किस्मत का इससे क्या लेना-देना है?

जुआरी के भ्रम का
इतिहास, गणित और मनोविज्ञान

जोसेफ माज़ूर

What's Luck Got to Do with It?

The History, Mathematics, and Psychology of the Gambler's Illusion

JOSEPH MAZUR

जोसेफ माज़ूर

इतिहास, गणित और

जुआरी के भ्रम के पीछे का मनोविज्ञान

प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस प्रिंसटन एंड ऑक्सफ़ोर्ड

कॉपीराइट © 2010 जोसेफ माजुर द्वारा
इस सामग्री को पुनरुत्पादित करने की अनुमति के लिए अनुरोध
कार्य को प्रिंसटन स्थित परमिशन विभाग को भेजा जाना चाहिए। यूनिवर्सिटी प्रेस
प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस द्वारा प्रकाशित, 41 विलियम स्ट्रीट, प्रिंसटन, न्यू जर्सी 08540 यूनाइटेड किंगडम में: प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस,
6 ऑक्सफोर्ड स्ट्रीट, वुडस्टॉक, ऑक्सफोर्डशायर OX20 1TW सर्वाधिकार सुरक्षित
लाइब्रेरी ऑफ कांग्रेस कैटलॉगिंग-इन-पब्लिकेशन डेटा
माज़ूर, जोसेफ।
इसमें भाग्य का क्या लेना-देना है? : इतिहास, गणित और जुआरी के भ्रम के पीछे का मनोविज्ञान / जोसेफ माज़ूर।
पी. सेमी.
बिबलियोग्राफिकल संदर्भ और अनुक्रमणिका शामिल है।
ISBN 978-0-691-13890-9 (हार्डकवर: एल्केलाइन पेपर) 1. संयोग के खेल (गणित) 2. संयोग—
मनोवैज्ञानिक पहलू। 3. जुआ—सामाजिक पहलू।
I. शीर्षक।
QA271.M39 2010
519.2'7 —dc22
2009045799

ब्रिटिश लाइब्रेरी कैटलॉगिंग-इन-पब्लिकेशन डेटा उपलब्ध है यह पुस्तक आईटीसी न्यू बास्करविले में तैयार की गई है। अम्ल-मुक्त कागज पर मुद्रित। ∞ press.princeton.edu
अमेरिका के संयुक्त राज्य अमेरिका में छपी

1 3 5 7 9 10 8 6 4 2

[redacted]

यदि किसी व्यक्ति के भाग्यशाली होने की बात कहकर,
इसका मतलब इससे ज्यादा कुछ नहीं था कि उसके पास
आम तौर पर खेल में लाभ कमाने वाला रहा है, अभिव्यक्ति-
किसी स्थिति में इसे बहुत उचित मानकर अनुमति दी जा सकती है।
संक्षेप में कहें तो: लेकिन अगर शब्द अच्छा है
भाग्य को एक निश्चित पूर्व-संभावित संकेत के रूप में समझा जाना चाहिए। पुरुष में निहित एक प्रमुख गुण, जो उसे
जब भी वह खेले, उसे जीतना ही होगा, या कम से कम जीत तो हासिल करनी ही होगी। हारने की तुलना में अक्सर, इस बात से इनकार किया जा सकता है कि वहाँ क्या प्रकृति में ऐसी कोई चीज मौजूद है?
— अब्राहम डी मोइवर
संभावनाओं का सिद्धांत (1716)1

आप न जीत सकते हैं, न हार सकते हैं।
अगर आप नहीं खेलते हैं। अगर आप नहीं खेलते हैं।
— प्रॉब — द वायर
(मार्ला डेनियल)

प्रस्तावना 11

भाग 1: इतिहास

अध्याय 1. गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ भाग्य की खोज के लिए रोलिंग 3

अध्याय 2. पेशेवर
भाग्य मापने योग्य हो जाता है 19

अध्याय 3. कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक गेमिंग एक बड़ा व्यवसाय बन गया है 37

अध्याय 4. अब इसे रोकना असंभव है प्रतिबंधों से लेकर सट्टेबाजों तक 46

अध्याय 5. खरबों की सट्टेबाजी
2008 की विश्व आर्थिक आपदा 58

भाग 2: गणित

अध्याय 6. किसके पास रॉयल फ्लश है?

एक सौदा उतना ही संभावित है जितना कि 75 अन्य सौदे।

अध्याय 7. सिक्के का व्यवहार प्रायिकता के आधार पर भविष्यवाणियाँ करना 83
x सामग्री

अध्याय 8. किसी न किसी को तो जीतना ही होगा उम्मीदों के विपरीत दांव लगाना 101

अध्याय 9. एक सचमुच आश्चर्यजनक परिणाम बड़ी संख्याओं का दुर्बल नियम 118

अध्याय 10. कौशल/भाग्य का स्पेक्ट्रम महान प्रतिभा को भी कुछ अच्छे भाग्य की आवश्यकता होती है 131

भाग iii: विश्लेषण

अध्याय 11. इसे चलने दो
हाउस मनी इफेक्ट 157

अध्याय 12. कब रुकना है यह जानना
जोखिम का मनोवैज्ञानिक प्रबंधन 168

अध्याय 13. सिद्धांत
जुआरी बनने के क्या कारण हैं? 182

अध्याय 14. गर्म हाथ
इसी तरह के परिणाम की लंबी अवधि की उम्मीद 202

अध्याय 15. भाग्य

द डाइसी इल्यूजन 209

आभार 217

परिशिष्ट अ. इस पुस्तक में प्रयुक्त खेलों का विवरण 219

परिशिष्ट बी. इस पुस्तक में प्रयुक्त जुए से संबंधित शब्दावली 224

परिशिष्ट सी. बड़ी संख्याओं का दुर्बल नियम 227

परिशिष्ट D. गणितीय परिभाषाओं की शब्दावली 229

परिशिष्ट ई. संदर्भ 236

टिप्पणियाँ 249

आगे पढ़ने के लिए 265

सूचकांक 267

जो कुछ भी होता है, वह बस हो जाता है क्योंकि
दुनिया में सब कुछ बस यूं ही हो गया।
— अंकल हरमन

जब मैं बच्चा था, तो मेरे चाचा हर शनिवार को मेरे दादा-दादी के घर पर इकट्ठा होते थे और एक लंबी डाइनिंग टेबल पर बैठकर चुटकुले सुनाते हुए अपने सप्ताह भर के जुए के लाभ और हानि का हिसाब रखते थे।
मेरे दादा मॉरिस एक बदबूदार पिछले कमरे में जाकर आराम करते थे, और चिड़चिड़े स्वभाव के थे।
उसकी लाल-भूरी महोगनी विक्ट्रोला ऊपर, एक डबल के पार तिरछे लेटी हुई।
वह अपनी आँखें बंद करके और पैर एक तरफ फैलाकर बिस्तर पर लेट जाता था, और सुनता था...
मखमली सोप्रानो अमेलिटा गैली की दूर की आवाज़ - कर्सी गिल्डा का गाना गाती है
रिगोलेटो से लिए गए एरिया।
जुआ खेलना परिवार का शौक था। उन पलों के दौरान जब
मेरे दादाजी बगल वाले कमरे में बिस्तर पर अधनी नींद में थे, मेरे चाचाजी भी सो रहे थे।
मुझे घुड़दौड़ का शौक दिलाने के लिए वे बहुत उत्सुक थे। मेरे अंकल सैम मुझे एक
क्वार्टर और सट्टेबाजी संबंधी निर्देश।
“आपको विश्लेषण करना होगा,” उन्होंने एक दिन कहा। “आपको मूल्य जानना होगा।”
संभावनाएं। लेकिन सबसे पहली और सबसे महत्वपूर्ण बात यह सुनिश्चित करना है कि आपका
आपके दांव पर घोड़े के जीतने की अच्छी संभावना है। अगर आपको पसंद नहीं है तो...
घोड़े को उसके नाम की वजह से या उस दिन आपकी किस्मत अच्छी न होने की वजह से मत चुनो।

इस पर दांव लगाओ। और ऐसे घोड़े पर दांव मत लगाओ जिस पर बहुत ज्यादा दांव लगा हो। यहाँ देखो
विक्ट्री डांसर, वो तीन में से एक की पसंदीदा है, आपका क्या ख्याल है? मैंने कहा, "मुझे यह नाम पसंद नहीं है।"
“अच्छा! तो इससे आपको सौभाग्य नहीं मिलता। कैसा रहेगा अगर—”
मैं एक बहुत ही आसानी से प्रभावित होने वाला लड़का था और अच्छी किस्मत को अपना लेता था।
यह कोई अदृश्य वस्तु हो सकती है जो रहस्यमय तरीके से एक व्यक्ति से दूसरे व्यक्ति तक पहुंचाई जाती है।

xii परिचय

एक और। ऐसे भी समय थे जब मुझे यह होता था, ऐसे दिन जब मैं जागता था।
ऐसे क्षण जब मैं इसे महसूस कर सकता था; और फिर ऐसे समय भी थे जब
मुझे ऐसा लगा जैसे यह निराशाजनक रूप से गायब हो गया हो, ठीक वैसे ही जैसे किसी बर्तन के तले में पड़ी हुई फज।
एक दिन मैंने रेडियो सिटी म्यूजिक हॉल में एक छोटा सा इनाम जीता।
क्या किस्मत है! मैंने टॉप्स बबल गम का एक टब जीता और मुझे बुलाया गया। इसे उठाने का मौका मिलना—बहुत रोमांचक था। उस दिन यह मेरे पास था और मैंने इसे महसूस किया।
वह ऊर्जा जो मुझे सितारों तक पहुंचा सकती थी। लेकिन
अगले दिन बीस अन्य साइकिलों के रैक से मेरी साइकिल चोरी हो गई और मैं पूरा दिन मैं मन ही मन यही शिकायत करता रहा, "मेरे साथ ही ऐसा क्यों हुआ?" अगर मेरे चाचा हरमन न होते, तो मैं यह मान लेता कि
रोमन देवी फोर्टुना द्वारा अपने पहिये को घुमाने से उत्थान को गति मिली और मेरी अपनी ही किस्मत खराब थी। जिन दिनों मुझे पता होता था कि मेरा नंबर सबसे ऊपर है, मैं
मैं कंचों के खेल में अपनी कांच की एगी शूटर फेंकने का जोखिम उठाऊंगा या बबलगम बेसबॉल कार्ड के कुछ पैकेट खरीदें और उन्हें बड़े चाव से खोलें। उनमें से फिल रिज्जुतो या मिकी मेंटल जैसे खिलाड़ी को ढूंढने की उम्मीद में गए।
हरमन उस समय कमरे में दाखिल हुआ जब सैम भाषण दे रहा था।
मुझे जुए के निर्देश दिए गए। किसी तरह मेरे चाचा हरमन बच निकले।
जुए की प्रवृत्ति। वह विशालकाय, लंबा, मजबूत और दृढ़ कद-काठी का था।
प्रभावशाली वाणी शक्ति और मधुर स्वर के साथ
और इतनी ज़ोरदार, जैसे किसी शेर ने एक गैलन पानी पी लिया हो और दहाड़ रहा हो।
शहद का। हरमन ने मुझे परिवार की जुए की लत के बारे में चेतावनी दी थी।
“अपने चाचा सैम और अल से सावधान रहना,” हरमन ने कहा। “वे
आपको पचास सेंट देंगे और आप हमेशा के लिए इसके आदी हो जाएंगे। वे आपको सलाह भी देंगे।

उस घोड़े पर सवार हो जाओ जो जीतेगा और उसके बाद जीतना तुम्हारे खून में बस जाएगा।"
“मेरे खून में क्या होगा?” मैंने पूछा, यह सोचते हुए कि उसका मतलब संदूषण से है।
किसी देश में कुछ गंभीर बीमारी फैलने का कारण।
उन्होंने कहा, "यह हियालिया का घिनौना भ्रम है।"
“यह क्या है?”
"जब भी कोई जुआरी आता है, तो उसके कान में यही संदेश फुसफुसाया जाता है।" रेस ट्रैक के पास।"
“यह क्या फुसफुसाता है?”
“किस्मत तुम्हारे साथ है,” उसने फुसफुसाते हुए कहा मानो यह कोई खास बात हो।
यह एक ऐसा रहस्य है जो सिर्फ मेरे लिए है। "यह विश्वास कि आपका भाग्य आपके साथ है"
यह पक्ष आपको भ्रमित करता है और आपको यह सोचने पर मजबूर करता है कि आपके पास अलौकिक व्यक्तिगत नियंत्रण है।
आपके साथ क्या होता है? लेकिन आप जानते हैं कि वास्तव में ऐसा कुछ नहीं होता।
किसी के पास होना या न होना किस्मत की बात है। जो कुछ भी होता है, बस हो जाता है।
क्योंकि दुनिया में सब कुछ बस यूं ही घटित हो गया। प्रस्तावना xiii

मैंने बात स्पष्ट करने के लिए कहा, "उन्होंने मुझे सिर्फ एक चौथाई ही दिया।"
उसके छोटे से रहस्य को पूरी तरह न समझते हुए, मैंने आगे बढ़ना जारी रखा। मुझे विश्वास है कि मेरी किस्मत ने मुझे पूर्ण नियंत्रण दिया, कम से कम उन मामलों में।
कुछ दिन ऐसे थे जब मेरी किस्मत अच्छी थी, और मैंने सैम के पास शर्त लगाने के लिए अपना चौथाई सिक्का रखा था।
ब्राइटस्टार नाम का एक घोड़ा दिखाने के लिए लाया गया था। उसने ठीक-ठाक प्रदर्शन किया। मेरे पास कोई जानकारी नहीं थी।

और जुए में जीतने की संभावनाओं का गणित।
“मान लीजिए कि मैं एक ऐसे नंबर पर 2 डॉलर का दांव लगाता हूं जिसकी जीतने की संभावना सौ में से एक है।”
“इसके आने की संभावना कितनी है?” मेरे चाचा कार्ल ने एक बार मुझसे पूछा था। “और मान लीजिए कि
जीतने पर सौ डॉलर मिलेंगे। मुझे कितने दांव लगाने चाहिए?
मुझे जीतने का बराबर मौका देने के लिए?
मुझे लगता है कि आपको पक्का यकीन करने के लिए सौ बार 2 डॉलर का दांव लगाना पड़ेगा।
“जीतने के लिए,” मैंने जवाब दिया। “तो जीतने के लिए आपको दो सौ डॉलर खर्च करने पड़ेंगे।”
सौ डॉलर, अच्छा रिटर्न नहीं है।"
नहीं, नहीं, नहीं! मैं यह नहीं पूछ रहा हूँ। मैं पूछ रहा हूँ कि कितने दांव लगाए गए हैं।
क्या मुझे बराबरी का मौका पाने के लिए भी कुछ करना होगा? (14) प्रस्तावना

"फिर आपको 2 डॉलर के पचास सौ अलग-अलग दांव लगाने होंगे।"
“सौ बनाने के लिए मुझे सौ खर्च करने पड़ेंगे, है ना?” कार्ल ने कहा। हंसते हुए।
“ज़रूर,” मैंने कहा। “लेकिन इस बात की कोई गारंटी नहीं है कि शर्त लगाने के बाद आप जीत ही जाएँगे।”
पचास अलग-अलग नंबरों पर कॉल करना। आप हार सकते हैं। एकमात्र गारंटी यही है।
यह तब होता है जब आप हर नंबर पर दांव लगाते हैं।
“हां, हां, लेकिन मैं ऐसा नहीं करना चाहता क्योंकि इससे मुझे सौ का नुकसान होगा-”
ड्रेड डॉलर। जुए का पूरा मकसद संभावनाओं को हराना होता है, न कि
उनका मिलान करो।"
"अच्छा, तो फिर, मुझे लगता है कि आपको पचास बार से 2 डॉलर कम का दांव लगाना होगा।"
और अपनी किस्मत आजमाएं।"

“हाँ!” कार्ल ने बनावटी मुस्कान के साथ कहा। “इसे ही जुआ कहते हैं!” मुश्किलों को पार करने के लिए आपको जोखिम उठाना ही होगा। आपको किस्मत का साथ चाहिए।
जीतने के लिए।"

इस किताब का विचार मुझे एक ठंडी बर्फीली रात में आया जब
मेरी कार एक 7-इलेवन के ठीक बाहर खराब हो गई थी। मैं अंदर इंतजार कर रहा था...
मैंने आधी रात से ठीक पहले AAA के आने का इंतज़ार करते हुए एक सुविधा स्टोर को देखा।
एक के बाद एक व्यक्ति बीस, पचास, यहाँ तक कि सौ डॉलर जमा करते गए।
ट्राइ-स्टेट मेगाबक्स के लिए। इनामी राशि 24 लाख डॉलर तक थी।
मैं अनुमान लगा सकता था कि वे लोग इतने संपन्न नहीं थे कि वे ऐसा कर सकें।
मनोरंजन के कुछ क्षणों पर पचास डॉलर उड़ा देना—कुछ ऐसे क्षण भी थे।
जिसने मुझे यह सोचने पर मजबूर कर दिया कि क्या उनके बच्चे, अगर वे
जिनके पास कुछ था, उन्हें पर्याप्त भोजन मिल रहा था।
मैं वर्षों से अपने परिवार और छात्रों को यह प्रदर्शन दिखाता आ रहा था।
लॉटरी और लॉटरी की निरर्थकता। फिर एक दिन ऐसा हुआ।
पिल्सबरी कंपनी के एक प्रचार कार्यक्रम में पहला पुरस्कार, 20,000 डॉलर का बॉन्ड जीता।
मेरी पत्नी ने एक भव्य उद्घाटन समारोह में मेरा नाम दर्ज कराया था।
स्थानीय सुपरमार्केट। यह 14 लाख में से एक मौका था। एक संक्षिप्त समय के लिए
उस अप्रत्याशित, सौभाग्यपूर्ण घटना के कुछ समय बाद, मैं भी उसके जादू में आ गया।
लॉटरी जीतने की आशावादिता में। उत्साह की कमजोरी में, मैंने भर दिया
मुझे एहसास होने से पहले हर अवसर पर कार्ड का उपयोग करना पड़ा कि मेरे दूसरे मौके की संभावना कम है।
दूसरी जीत भी पहली जीत की तरह ही मामूली थी।
उस रात सेवन-इलेवन में बिताए समय ने मेरे अंदर लिखने की एक पुरानी इच्छा को फिर से जगा दिया।

अप्रत्याशित लाभ की महत्वाकांक्षी धारणा, लॉटरी के प्रति आशावाद और इन सब की मूर्खताएँ
जुए की मूर्खता का। एक गर्जना करती हुई पुरानी पिकअप गाड़ी सामने आकर रुकी।

परिचय xv

दरवाजे से एक बेहद दुबला-पतला आदमी उसकी जंग लगी कैब से बाहर निकला। वह अंदर गया।
दुकान में, उसने काउंटर पर बीस-बीस डॉलर के पांच नोट पटक दिए।
अपनी संभावित मेगाबक्स संख्याओं की सूची के साथ, उन्होंने बस एक शब्द कहा। काउंटर के पीछे खड़ी युवती से—“वेतन दिवस।” वह वही आदमी था और
उनका एक शब्द ही मेरे अगले विचार का आधार बना, जो था एक उपदेशात्मक लेख लिखना।
भाग्य को गलत समझने के नुकसानों पर टिक बुक। उसी रात बाद में,
बर्फीली सड़कों पर गाड़ी चलाते हुए, हीटर को पूरी रफ्तार से चालू करके, मैं घर लौट रहा था और सोच रहा था कि...
यह विचार कि पुस्तक को व्यसन के परिणामों पर उपदेश देना चाहिए-
सक्रिय व्यवहार।
लेकिन यह पुस्तक उपदेशात्मक नहीं है। शोध के तर्कसंगत क्षणों में
और अंततः रचना करते समय, मुझे लगा कि मेरा लेखन इससे प्रेरित था।
इतिहास को उसके मूल तत्वों और सार को समझने की प्रबल प्रतिबद्धता के साथ समझना चाहिए।
जुए के संबंध में, केवल अपने अनुभव से प्राप्त सलाह के अलावा कोई अन्य सलाह दिए बिना।
संभावना के गणित को समझना और साथ ही जागरूक होना-
आशावाद के जुए के जोखिमों की गंभीरता। मेरी कार खराब होने का कारण हो सकता है।
यह विचार का माध्यम तो होता, लेकिन इससे मुझे प्रेरणा नहीं मिलती।
किसी चीज़ को समझने की मेरी कभी न खत्म होने वाली इच्छा के बिना ही मेरा काम चल जाएगा।
मैं वास्तव में कभी भी अपनी संतुष्टि के अनुसार उस शानदार चीज़ को समझ नहीं पाया था
बड़ी संख्याओं का नियम, वह प्रमेय जो दीर्घकालिक स्थिरता का वर्णन करता है-
यादृच्छिक चर के औसत मान की गुणवत्ता। ऐसा हमेशा से लगता रहा था

बहुत ही अविश्वसनीय, बहुत ही काल्पनिक। स्वतंत्र वस्तुओं का एक बड़ा संग्रह ऐसा कैसे कर सकता है?
क्या आकस्मिक घटनाओं की गणितीय रूप से भविष्यवाणी करना संभव है?
भीड़ छोटे समूहों या व्यक्तियों की तुलना में अधिक बुद्धिमानी से चुनाव कैसे कर सकती है?
इसके अलावा? कैसीनो प्रबंधक अपने मुनाफे का पहले से कैसे अनुमान लगा सकते हैं?
इतनी अचूक सटीकता? सट्टेबाज—संभावनाओं को लेकर इतने आश्वस्त कैसे हो जाते हैं?
वे जो पेशकश करते हैं—क्या वे शायद ही कभी विपरीत परिस्थितियों में जुआ खेलते हैं? और फिर, सबसे अजीब बात यह है कि
सभी: यह कैसे संभव है कि गणित इतना चतुर हो सकता है कि वह रचना कर सके? क्या यह कोई घटनात्मक नियम है, संयोग का सिद्धांत है? ये हैं
इस पुस्तक के प्रेरक प्रश्न।

जुए का इतिहास गुफाओं में रहने वाले आदिमानवों के समय से जुड़ा है। होमर बताते हैं कि पत्थर उसी तरह फेंके जाते थे जैसे पिछली सदी में बच्चे कंचे फेंकते थे।
हमें यह विश्वास दिलाना चाहिए कि जुआ और भाग्य की जड़ें समय की शुरुआत से ही मौजूद हैं।
जब ज़्यूस, पोसीडॉन और हेड्स ने ब्रह्मांड में हिस्सेदारी के लिए लॉटरी निकाली।
पोसीडॉन का भाग्य था कि उसे रहने के लिए धूसर सागर मिला; हेड्स को कोहरा मिला।
और अंधकार; और ज़्यूस विशाल आकाश, बादल और हल्की हवा। 1

प्रस्तावना xvii

अन्यथा बीमार पर काबू पा लिया। मददगार भावनाओं को कमज़ोर नहीं करना चाहिए।
भाग्य और उसके आध्यात्मिक लाभों के बारे में, यह पुस्तक मुख्य रूप से इन विषयों पर केंद्रित है:
जुए के पीछे छिपे गणितीय सिद्धांतों को समझने वाले पाठकों को सशक्त बनाने के लिए—
शुरू से ही—कि भाग्य का शक्तिशाली भ्रम कोई अर्जित चीज नहीं है
अलौकिक सार, लेकिन कुछ ऐसा जिसे तर्कसंगत रूप से समझाया जा सकता है संभाव्यता के नियमों के आधार पर। यह शिक्षित व्यक्ति को सचेत करता है और मार्गदर्शन प्रदान करता है।
सड़क पर वह रहस्यमयी चीज, जो मधुरता से फुसफुसाती है
हर जगह जुआघरों में लोगों के कानों में गूंजने वाली मनगढ़ंत बातें, वास्तव में
एक शातिर धोखा। अंततः, हम लालच और भाग्य को समझना चाहते हैं।
जुए में, साथ ही लोग नकारात्मक अपेक्षाओं के साथ दांव क्यों स्वीकार करते हैं-
अंत में, गणितीय दृष्टिकोण से मूलभूत प्रश्न का उत्तर दें।
भावनात्मक और मनोवैज्ञानिक स्थितियाँ: किन बातों से हमें सौभाग्यशाली महसूस होता है?
जुआ?

इसमें मूलतः केवल आठ गणितीय शब्दों का ही उल्लेख किया गया है।
यह किताब।

1. द्विपद आवृत्ति वक्र
2. संयोजन
3. अपेक्षित मान (कभी-कभी अपेक्षा भी कहा जाता है)
4. औसत
5. संभावनाएँ

6. [illegible]
7. [illegible]
8. [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] D [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] n [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] E [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[redacted]

प्रकृति के चमत्कारों के गणितीय मॉडल आम तौर पर आते हैं
बहुत अनुभव और अवलोकन के बाद।
संयोग के चमत्कारों का गणितीय ज्ञानोदय
और जुआघरों और कॉफीघरों से ही भाग्य का उदय हुआ।
सत्रहवीं और अठारहवीं शताब्दी के यूरोप में, जब
सड़क पर चलने वाला आम आदमी अपने भाग्य पर विश्वास करता था
ज्योतिष, टैरो कार्ड और हस्तरेखा शास्त्र द्वारा पूर्वनिर्धारित था प्रथा के अनुसार, ताबीज और क्रॉस सुरक्षा के लिए पहने जाते थे।
बुरी नज़र से बचाव, और गणितीय विचारों के महत्वपूर्ण पहलू संभावनाएँ अभी भी अपनी प्रारंभिक अवस्था में थीं।
अमेरिका में जुए का अनुभव न्यूजीलैंड से फैल गया।
ऑरलियन्स, जहाँ जीवन ही एक संयोग का खेल था; यह आगे बढ़ता रहा मिसिसिपी नदी के किनारे-किनारे नदी नौकाओं से होते हुए आगे बढ़ते हुए विक्सबर्ग से क्लीवलैंड तक। 2008 तक, जुआ का दायरा बढ़ चुका था।
वॉल स्ट्रीट, जहाँ कठिन परिश्रम से प्राप्त गणितीय अंतर्दृष्टियाँ जोखिम भरे व्यवहार की जटिलताओं को नजरअंदाज कर दिया गया, क्योंकि यहां तक कि चतुर निवेशक भी लापरवाह जुआरी बन गए और

वित्तीय बाजार भोले-भाले और लापरवाह भ्रम की स्थिति में लौट आए। भाग्य और असीमित अवसरों का खेल। इस मॉडल में-
यह युग, गणित में अपनी कठिन परिश्रम से प्राप्त अंतर्दृष्टि के साथ संभावना और जोखिम मूल्यांकन के संदर्भ में, भाग्य का यह भ्रम है अक्षम्य।

[illegible] of the [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible]
—[illegible] [illegible], [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible],
11 [illegible], 1780

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible]-[illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] 1 [illegible] [illegible],
[illegible]-
[illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible]-[illegible] of [illegible];
[illegible] [illegible], [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible];
[illegible], [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible], [illegible] of [illegible];
of
[illegible] [illegible] [illegible] of of of of-[illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible]
[illegible] of [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] of of of [illegible] [illegible] a [illegible] [illegible]
[illegible] of of [illegible] [illegible], of [illegible] of [illegible] of
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
of [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] of, [illegible] of [illegible] of [illegible] [illegible] of [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

अध्याय 1

आत्मरक्षा। 2 उन्होंने अपने बच्चों की देखभाल की, जो बेपरवाही से खेलते थे।
सूखी हड्डियों को लात मारकर, पीटकर और इधर-उधर फेंककर खुरच कर रख दिया।
वहाँ मनोरंजन के लिए या शायद झिझकते हुए प्रशंसा करने के लिए।
आदिम खेल के बारे में। एक बच्चे के लिए खेल बनाना कितना स्वाभाविक है। चीजों को फेंकना। हम आसानी से एक निएंडरथल बच्चे की कल्पना कर सकते हैं- कहते हुए, "मेरी हड्डी तुम्हारी दो हड्डियों के बदले ताकि मैं अपनी हड्डी और दूर फेंक सकूँ," यहाँ तक कि एक
व्यंजनों से मिश्रित आदिम भाषा जिसमें 'आह' एकमात्र स्वर है।3
हम कल्पना कर सकते हैं कि वयस्क लोग अपने दुर्लभ, संक्षिप्त अवकाश के समय में शर्त लगाते होंगे-
इस बात पर बहस हो रही है कि कौन सबसे दूर भाला फेंक सकता है या कौन सबसे दूर तक भाला गिरा सकता है।
सबसे नज़दीकी गैंडा। हो सकता है कि वे खेल में हड्डियाँ फेंकते हों, जैसे आजकल बच्चे फेंकते हैं।
कंचे उछालें, कुछ मजेदार होने पर हंसें, या चोट लगने पर रोएं।
निएंडरथल लोग खुशी व्यक्त करने के लिए मुस्कुराते थे और नाखुशी व्यक्त करने के लिए भौंहें चढ़ाते थे।
सौहार्द में डूबे हुए, और हर दिन अपनी जान जोखिम में डालते थे।
जीवन इस बात पर निर्भर करता है कि शिकार पर जाना है या नहीं या फिर घूमने जाना है या नहीं।
आग से सुरक्षित अपने मान्यता प्राप्त आरामदायक क्षेत्रों से बहुत दूर गर्मी थी।
जोखिम जुए हैं, खेल हैं, अपेक्षाओं का संतुलन हैं और
भाग्य। और भाग्य शायद ही कभी नुकसान की संभावना के बिना आता है।
विपरीत परिस्थितियों से भरे ब्रह्मांड में चोट, परेशानी, असुरक्षा, बर्बादी या क्षति।
संभावनाओं को कम करना। हम यह भी जानते हैं (हड्डी के नमूने के साक्ष्य से) कि हमारा

निएंडरथल मित्रों को युद्ध के दौरान उच्च दर से चोटें लगीं।
उनका जीवनकाल, संभवतः तेज और क्रूर जानवरों के निकट से शिकार करने से व्यतीत हुआ।
खूंखार कृपाण दांत, जिनके तलवार जैसे नुकीले दांत आसानी से छेद कर सकते थे और सबसे ताकतवर पुरुषों की खाल भी चीर सकते हैं। और अगर बिल्लियाँ—वे बिल्ली प्रजाति के ऐसे जीव जिनमें विशालकाय मैमथों को नष्ट करने का साहस था—ऐसा कभी नहीं हुआ।
उन बहादुर आदमियों को बेरहमी से काटकर मार डाला, फिर उन बिल्लियों को चोटें पहुंचाईं।
इससे वे निश्चित रूप से अपंग हो गए। असली जोखिम यही था—खाना या न खाना।
खाया जा सकता है।
जुए में संभावनाओं का खेल होता है, यानी किसी चीज़ के एक ही दिशा में होने की कितनी संभावना है।
या फिर कोई और। क्या टीम विशालकाय जानवर को गिरा पाएगी, या फिर उसका दांत? किसी को जानलेवा भाले से मार डालना? तो हम इंसान जुआ खेलने के लिए ही बने हैं।
यह सिर्फ टीम के बारे में नहीं है। हम जोखिम उठाते हैं, अपने घर छोड़ते हैं और
सुरक्षित और विश्वसनीय पड़ोसी की अनिश्चित सीमाओं का अन्वेषण करें-
हुड, ये सब जीवित रहने की पशुवत प्रकृति का हिस्सा हैं। लेने की तीव्र इच्छा
जोखिम उठाना मानव होने के अंतर्निहित सार्वभौमिक गुणों में से एक है, साथ ही
मुस्कान, गुस्से, रोने और हंसने के साथ।

गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 5

जब हम अपने समय के करीब आते हैं—बहुत ज्यादा करीब नहीं, फिर भी
उत्तर प्लेस्टोसीन युग, 10,000 से 40,000 वर्ष पूर्व—हमें अपने प्रारंभिक अवशेष मिलते हैं।
डेन्यूब घाटी की पेंटिंग में गहरे रंग के क्रो-मैग्नन पूर्वज दिखाई देते हैं।
गुफाओं की दीवारों पर कोयले की छड़ियों से चंद्रमा के कैलेंडर उकेरना। या किसी अनुष्ठानिक आयोजन के दौरान अलौकिक शक्ति की प्रशंसा करने के लिए। वे या तो शिकार किए गए वन्यजीवों के मालिक होते हैं या शमनों को धन्यवाद देने के लिए। 4 वे भी,
जोखिम उठाए और यह सवाल पूछना पड़ा: क्या आज पेंट करना सुरक्षित है? क्या हमें इसे छोड़ देना चाहिए?
क्या हमें घर पर रहकर सावधान रहना चाहिए ताकि आस-पास के किसी जानवर द्वारा हमला न हो जाए? या हमें यहीं रहना चाहिए?
गर्म आग की आड़ में आराम करना और कल के शिकार का मांस खाना? यह सब एक जुआ था।
उस समय जब मनुष्य पैरों, हाथों आदि की गतिविधियों को कुशलतापूर्वक निखार रहे थे,
और अपनी कलाई का इस्तेमाल करके वे अपने धारदार हथियारों की उड़ान को प्रभावित और निर्देशित कर सकते हैं।
उनके औजार, वे भाले, तीर, चकमक पत्थर और आग, उन्हें शिकार करने में सक्षम बनाते थे।
उन्हें ऐसे फायदे प्राप्त हुए जो उनके बलवान निएंडरथल पड़ोसियों के पास कभी नहीं थे:
सुरक्षित दूरी से शिकार करने का अवसर। और उनके साथ आया
भविष्यवाणी वाले खेल और निर्दोष जुआ। निर्दोष, क्योंकि खेल-
वे जरूरी नहीं कि अपने कीमती भाले या फर दांव पर लगा रहे हों या—क्या यह काफी तर्कसंगत होना चाहिए था—अपनी सबसे अच्छी फसल दांव पर लगाना, लेकिन
बल्कि ईश्वरीय मार्गदर्शन के लिए यादृच्छिकता के मिजाज पर भरोसा करना।

पूर्वानुमान में पूर्वानुमान की संभावनाओं के प्रेतों से सहायता और समर्थन प्राप्त करना।
निर्णय। एक शमन भेड़ के एस्ट्रैगल्स (टखने-
यह निर्धारित करने के लिए कि क्या जनजाति को अगले दिन शिकार पर जाना चाहिए, हड्डियों का उपयोग किया जाता है।
दिन। घिसे और रेत से घिसे हुए एस्ट्रैगल जैसी डाई जैसी वस्तुएं रही हैं। यह लगभग हर जगह पुरातात्विक स्थलों पर प्रचुर मात्रा में पाया जाता है। मध्य फ्रांस से लेकर पूर्व में पंजाब तक। इनका उपयोग किस लिए किया जाता था?
यह कहना मुश्किल है, लेकिन संभावना यही है कि वे किसी न किसी रूप में कुछ लाए होंगे।
मनोरंजन या देवताओं से संवाद का एक साधन। 5 कुछ-
कोई एक प्रश्न पूछेगा, और यह इस बात पर निर्भर करेगा कि एस्ट्रगल किस प्रकार गिरे।
शमन के हाथों से ही उत्तर मिलेगा। एक उत्तर यह था:
एक विकल्प तब स्वीकार्य था जब चौड़ी भुजाएँ ऊपर की ओर हों, दूसरा तब जब संकीर्ण भुजाएँ ऊपर की ओर हों।
निश्चित रूप से ये हड्डियाँ पक्षपातपूर्ण थीं; हालाँकि, हमारे लिए यह समझना मुश्किल नहीं था कि क्या हुआ था।
चतुर पूर्वजों ने किनारों को घिसकर संतुलन बनाने का एक तरीका खोज निकाला। किसी पत्थर या टुकड़े के छह फलकों को चिकना करना और उस पर लगे एस्ट्रगल को चिकना करना।
पासे के आविष्कार में बेहतर परिणामों के लिए लकड़ी। निश्चित रूप से, छड़ें और
विषम आकार के पत्थरों का उपयोग शायद भाग्य के विरुद्ध खेलने के लिए किया जाता रहा होगा।
फलों की गुठलियाँ, कंकड़, खोल, दाँत, बीज और बलूत के फल अवश्य ही इनके स्रोत रहे होंगे।
भाग्य का पता लगाने के लिए आगे बढ़ने के संकेत।

अध्याय 1

जब हम आधुनिक शिकार और संग्रहण समाज की बात करते हैं-
10,000 साल पहले के सभ्यताओं के संदर्भ में, हम देखते हैं कि जुए का चलन बेहतर होता चला गया।
यादृच्छिकता के आभास। हमें पासे सावधानीपूर्वक बनते हुए दिखाई देते हैं। लकड़ी, पत्थर और हाथीदांत से पूरी तरह से तराशी गई कलाकृतियाँ। यह सिर्फ एक कलाकृति से कहीं अधिक है।
पुरातत्वीय निष्कर्ष; अब हमारे पास साहित्य उपलब्ध है, हालांकि इसके माध्यम से
मौखिक परंपरा, इसका समर्थन करती है। होमर की इलियड हमें बताती है कि जुआ और संयोग की जड़ें समय की शुरुआत में हैं जब ज़्यूस, पोसी-
डॉन और हेड्स ने ब्रह्मांड में हिस्सेदारी के लिए लॉटरी निकाली।
'लॉट' शब्द 'अलॉटमेंट' और 'लॉटरी' शब्दों का मूल है।
यह भी एक ऐसी घटना है जो किसी व्यक्ति के साथ तब घटित होती है जब उसकी किस्मत खराब हो जाती है—यह
यही उसका भाग्य था। लॉटरी निकालने का मतलब होता कि कोई भी निर्णय लेना प्रक्रिया या तंत्र, सिक्के का उछाल, पासे का लुढ़काना, चुनना
एक तिनके का। वह वस्तु स्वयं एक टुकड़ा हो सकती थी।
लकड़ी, कंकड़, पासा, सिक्का या तिनका, इनमें से किसी एक के रूप में इस्तेमाल किया जा सकता है।
महत्वपूर्ण प्रश्नों के उत्तर निर्धारित करने में काउंटरों की भूमिका वह स्थिति जिसमें उछाले जाने या उठाए जाने के बाद वह स्थिर हो जाती है। लेकिन अगर
निष्पक्ष होने के लिए, यह एक एस्ट्रगल की तुलना में कहीं अधिक निष्पक्ष होना चाहिए, जो
निश्चित रूप से इसके चारों तरफ गिरने की समान संभावना नहीं है।
लॉटरी निकालकर किसी निर्णय को तय करने का निष्पक्ष तरीका माना जाता था। तर्क से स्थापित नहीं किया जा सका। और चूंकि प्रत्येक भाग इस पर निर्भर करता है।
भाग्य की सनक पर, या फिर बेवजह की गलत समझी गई प्रेरणा पर-

प्रभुत्व के संदर्भ में, यह कहा जा सकता है कि प्रत्येक अविवेकी विकल्प एक जुआ है।
वास्तव में, सभी प्राचीन संस्कृतियों के बच्चे कुछ न कुछ बुदबुदाते अवश्य ही रहे होंगे।
चुनाव करने वाले मित्रों के बीच ईनी मीनी माइनी मो का प्रकार। फिर भी, वयस्कों के लिए, इसे संचार के एक साधन के रूप में अधिक समझा जाता था। किसी अलौकिक आत्मा से संपर्क। नुकसान उठाना।
यह छड़ी शायद लॉटरी में संयोगवश चुनी गई हो, लेकिन ऐसा भी हो सकता है
यह तो बस ईश्वर की इच्छा रही होगी। मिशना (इस ग्रंथ का भाग)
तालमुद (मौखिक कानूनों से संबंधित) कहता है कि लॉटरी निकालने के लिए किसी व्यक्ति के पास होना चाहिए।
एक कलश जिसमें ऐसी गोलियाँ अंकित हैं जिन पर एक भाग्य का वर्णन है और उन गोलियों को अवश्य ही
आकार और आकृति में एक समान हों ताकि किसी भी चयन की संभावना दूसरे चयन के समान हो।
बाइबल कहती है कि अपने घराने के पापों का प्रायश्चित करने के लिए हारून को यह करना था:
दो बकरियों में से किसकी बलि दी जाएगी और किसकी नहीं, यह तय करने के लिए लॉटरी निकाली गई।
उन्हें वापस जंगल में भेज दिया जाएगा।
निर्गमन की पुस्तक में न्याय के कवच का अस्पष्ट वर्णन है।
हारून के पुरोहिती वस्त्र का एक भाग। हारून को इसे किसी धार्मिक अनुष्ठान में प्रवेश करते समय पहनना था।

गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 7

कठिन प्रश्नों पर ईश्वर का निर्णय प्राप्त करने के लिए पवित्र स्थान इस्राएल का कल्याण। 6 न्याय का कवच एक वस्त्र को संदर्भित करता है। कढ़ाई वाले कपड़े में बारह कीमती पत्थरों को जड़ा गया है जो दर्शाते हैं इस्राएल की बारह जनजातियाँ और महायाजकों में से कोई भी इसे पहनता था। समुदाय के कल्याण से संबंधित मामलों में ईश्वर का मार्गदर्शन।
निर्गमन की पुस्तक में दिए गए निर्देशों के अनुसार, सीने पर पहना जाने वाला कवच अवश्य ही
इनमें तथाकथित उरिम और थुम्मम शामिल हैं, जिनका शाब्दिक अनुवाद इस प्रकार है:
कुछ आधुनिक आलोचकों के अनुसार, इन्हें "प्रकाश और पूर्णता" कहा जाता है। मार्गदर्शक, ये दो पवित्र हिस्से थे, संयोग के साधन जैसे कि
ईश्वर की इच्छा का पता लगाने के उद्देश्य से उपयोग किए जाने वाले सिक्के या पासे।
राष्ट्रीय महत्व के प्रश्न। 7 ऐसा हो सकता है कि पुजारी
वे पर्ची निकालेंगे लेकिन यह भी समझते थे कि पर्ची निकाले जाने के दौरान, भगवान
परिणाम निर्धारित करने के लिए लॉटरी में हेरफेर करता है—"लॉटरी डाली जाती है"
गोद; परन्तु उसका संपूर्ण प्रबंध यहोवा का है” (नीतिवचन 16:33)।
यहां "रोशनी और पूर्णता" से हमारा तात्पर्य परिपूर्णता से है। निष्पक्ष लॉटरी के माध्यम से सत्य का निर्धारण—
सबसे निष्पक्ष निर्णय के लिए एकदम सही पासे की एकदम सही चाल। दुर्भाग्य से, निष्पक्षता एक कार्यशील मानवीय गुण बहुत कम ही देखने को मिलती है, लेकिन
निर्णय लेने की बात आती है तो असमानता स्वाभाविक रूप से पहचानी जाती है। सक्षम। वह बच्चा जिसे केक का एक टुकड़ा दिए जाने के बाद उसे साझा करना होगा।
इसे विभाजित करने और काटने का अवसर ताकि अन्य लोग चुन सकें

टुकड़े पूरी सटीकता के साथ विभाजित और काटने का प्रयास करेंगे। मनुष्य ऐसा कर सकते हैं।
स्पष्ट असमानताओं को पहचानें। इसलिए इसमें ज्यादा बार कागज के रोल नहीं लगने चाहिए थे।
प्रारंभिक जुआरियों को विचलित करने और उन्हें अधिक निष्पक्ष तरीके से सोचने के लिए प्रेरित करने के लिए एस्ट्रगल का उपयोग किया जाता है। लॉटरी निकालने का अधिक यादृच्छिक तरीका। हालाँकि विशिष्ट एस्ट्रगल का आकार होता है।
यह कुछ हद तक एक लंबे घन के समान है, इसके गिरने के लिए केवल चार ही किनारे हैं;
दोनों सिरे इतने असमान और खुरदुरे हैं कि ऐसा होना बहुत ही असंभव है। ताकि यह एक ही सतह पर खड़ा रह सके। फिर भी, एस्ट्रैगल्स का उपयोग केंद्रों के लिए किया जाता था।
वास्तविक घनाकार पासों के प्रचलन में आने से बहुत पहले, किसी समय से भी बहुत पहले।
ईसा पूर्व पहली सहस्राब्दी में, जब घन (कमोबेश) काफी हद तक गिर सकते थे छह फलकों में से एक पर पासे के विभिन्न रूप पेश किए गए। तब से, पासे के कई प्रकार विकसित हुए हैं।
इसका उपयोग अमेरिका से लेकर जापान तक, दुनिया के हर हिस्से में किया गया है।
स्वीडन से अफ्रीका तक। कांस्य युग में हाल ही में (2004 में) हुई पुरातात्विक खुदाई।
दक्षिणपूर्व में स्थित शाहर-ए-शोख्ता (शाब्दिक अर्थ: जला हुआ शहर) नामक प्राचीन नगरी
ईरान में पांच हजार साल पुराना बैकगैमोन सेट मिला है जो मिट्टी से बना है।
घनाकार पासे के साथ आबनूस की लकड़ी।

□□□□□□□ 1

□□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□ □□□□

□□□□□□□□ □□□□□□, □□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□,

□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ 1 □ □□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□ (□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□, □□ □□□□□ □□□□□□□ □□) □□ □□ □□ 1600 □□□□ □□□□□□ □□)□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□, □□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□

2500 □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□8 □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□

□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□

□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□□, □□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□□ □□□□□

□□ □□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□

□□□□□□□ □□□□□, □□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□

7 □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□9 □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□

□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□—□□ □□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□ □□

□□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□

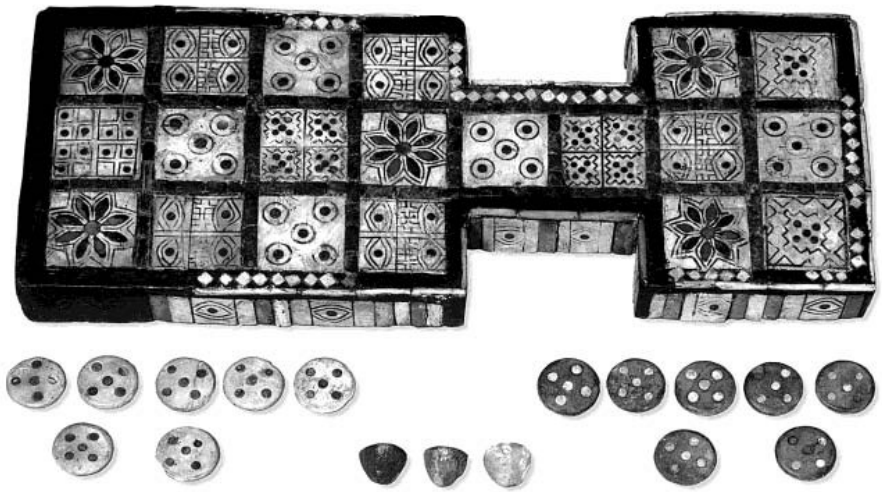
□□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□, □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□□□□

□□□□ 1- 2- 3- □□□□□ 10 □□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ (□□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□)□

जब हम रोमनों की बात करते हैं तो पाते हैं कि वहां जुआ व्यापक रूप से प्रचलित था, हालांकि
हमें जुए के खिलाफ पहले कानूनों के साक्ष्य भी मिलते हैं जो इसे कम करने के लिए बनाए गए थे।
गेमिंग से जुड़ा अनियंत्रित व्यवहार। यह एक ऐसा दौर था जो पूरी तरह से डूबा हुआ था।
यौन मैराथन और शराब पीने के सत्रों में जुआ खेलने के साथ-साथ
पासे, ताश और बटेरों की लड़ाई। उन्नीसवीं सदी के पुरातात्विक इतिहास में रोम की खुदाई में सैकड़ों जुए की मेजें मिलीं।
टेबल आमतौर पर तबुला लूसोरिया (खेल की मेज) के रूप में डिजाइन की जाती थीं। तीन क्षैतिज रेखाओं का एक रूप, जिनमें से प्रत्येक में बारह चिह्न हैं छत्तीस अक्षरों वाले वाक्य बनाने के लिए शब्दों को व्यवस्थित किया गया है। ताव-
जुआरियों द्वारा संरक्षण प्राप्त दुकानों ने अपने संकेतों में इस प्रकार के काव्यात्मक रूपों का प्रयोग किया।
खेलों को लेकर होने वाली लड़ाइयों के खिलाफ चेतावनी दी गई, निस्संदेह छत्तीस से प्रभावित होकर।
दो पासे फेंकने से प्राप्त होने वाले (6 × 6) भिन्न-भिन्न संभावित परिणाम।

अपने प्यार को हटाओ
तुम्हें कुछ नहीं पता
RILOCV RECEDE

छत्तीस अक्षरों वाले ये छह शब्द उन शब्दों के संक्षिप्त रूप हैं जो
एक प्रकार की हाइकू शैली की रचना करें जिसका मोटा-मोटा अनुवाद इस प्रकार है:
उठो! अगर आपको खेल नहीं आता तो बेहतर खिलाड़ियों के लिए जगह बनाओ! गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 9



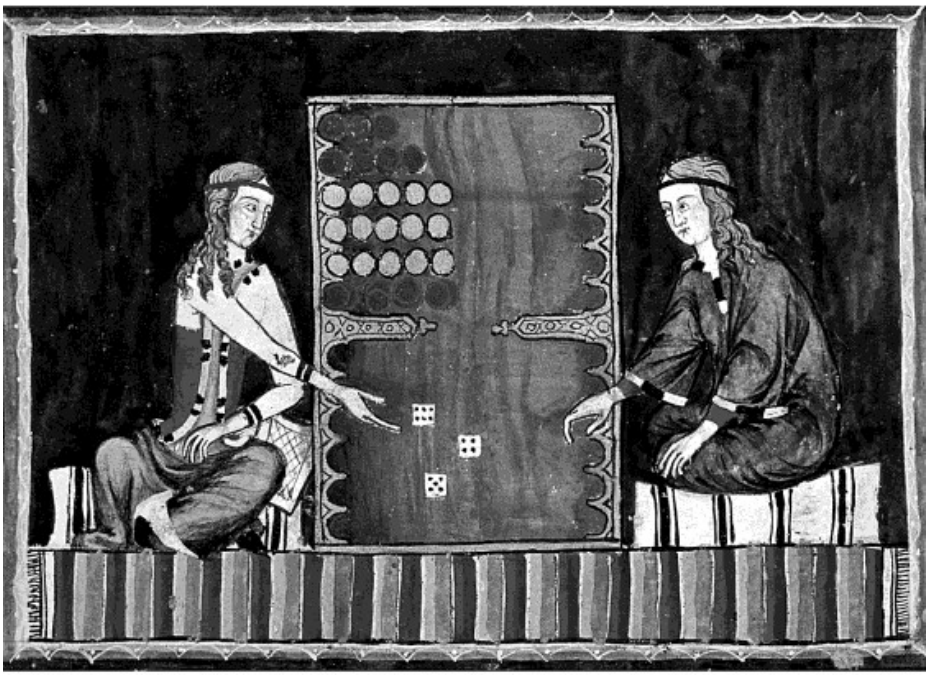
चित्र 1.1. दक्षिणी इराक में उर का शाही खेल, लगभग 2600-2400 ईसा पूर्व।
ब्रिटिश संग्रहालय कक्ष 56: मेसोपोटामिया। कॉपीराइट © द ट्रस्टीज़ ऑफ द ब्रिटेन का संग्रहालय।

इस तरह की खाली पन्ने की पट्टियाँ अच्छे या बुरे भाग्य का संकेत देती हैं, और कौशल के बारे में चेतावनी देती हैं।
अच्छी तरह से खेलने या जुए के जोखिमों के बारे में चेतावनी देने की आवश्यकता थी। अन्य लोग थे
जुआ खेलने के लिए असुरक्षित निमंत्रण।
प्लूटार्क से हमें पता चलता है कि मार्क एंथोनी एक कुशल विद्वान थे। जुआरी; कि ऑगस्टस एक उत्साही पासा खिलाड़ी था; और नीरो
वे क्रैप्स का कोई न कोई रूप खेलते थे। क्लॉडियस के पास एक विशेष रथ था। पासा खेलने के लिए डिज़ाइन किया गया; उन्होंने पासा खेलने पर एक किताब भी लिखी। और
कैलिगुला ने जुए के एक प्राचीन रूप में अपना सारा पैसा हारने के बाद,
वह सड़क पर भागा, दो रोमन गार्डों से पैसे छीन लिए, और
अपने खेल में लौट आया। 11
धर्मयुद्धियों द्वारा इस्तेमाल किए गए रास्तों पर जगह-जगह पासे पाए गए हैं।

मध्य युग के दौरान, उत्तरी यूरोप से लेकर ब्रिन्डिसी तक
इटली के दक्षिणी छोर पर, धर्मयुद्ध करने वाली सेनाएँ सराय में पासे के खेल खेलती थीं।
अपने रास्ते में।
तेरहवीं शताब्दी के उत्तरार्ध में, लियोन और कैस के राजा अल्फोंसो X ने... टाइल ने खेलों की एक पुस्तक लिखने का काम सौंपा। जिसे लिब्रो डे 10 अध्याय 1 के नाम से जाना जाता है।

चित्र 1.2. अकिलीज़ और एजैक्स पासा खेलते हुए (एटिका द्विभाषी एम्फ़ोरा), लगभग।
525-520 ईसा पूर्व। बोस्टन के ललित कला संग्रहालय की अनुमति से पुनरुत्पादित।

लॉस जुएगोस (खेलों की पुस्तक), इसमें विवरण और सचित्र चित्र शामिल हैं। शतरंज से लेकर बैकगैमोन तक, सभी प्रकार के खेलों के चित्र शामिल हैं- पासे और टेबल.12
अल्फोंसो की खेल-पुस्तक में वर्णित कहानी यह है कि एक समय की बात है... राजा जो अक्सर प्रकृति के बारे में अपने तीन बुद्धिमान पुरुषों से परामर्श करता था
कुछ बातें थीं, और एक विशेष अवसर पर बहस इस प्रश्न पर आकर रुक गई-
जुए के महत्व और भाग्य एवं बुद्धि के लाभों के बारे में।13 एक बुद्धिमान उस आदमी ने कहा कि भाग्य से ज्यादा कीमती दिमाग होता है क्योंकि सोचो- इंग जीवन को एक व्यवस्था प्रदान करता है और यदि वह हार भी जाता है, तो इसमें उसकी कोई गलती नहीं होगी।
क्योंकि उसने तर्क का प्रयोग किया। दूसरे ने कहा कि भाग्य अधिक मूल्यवान था।
गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 11



चित्र 1.3. अल्फोंसो एक्स द्वारा लिब्रो डी लॉस जुएगोस के फोलियो 75 वर्सो से छवि,

इसमें दो महिलाओं को सेइस, डोस, वाई (छह, दुक्की और इक्का) का खेल खेलते हुए दर्शाया गया है।
प्रत्येक खिलाड़ी ने पंद्रह मोहरों से शुरुआत की। इस अभ्यास में एक खिलाड़ी के पास
छठे कॉलम पर 8, दूसरे पर 4 और इक्का बिंदु पर 3। अन्य
खिलाड़ी के पास शेष तीन स्तंभों में से प्रत्येक पर 5 अंक हैं। खिलाड़ी आगे बढ़ रहे हैं।
बोर्ड के चारों ओर अपने मोहरों को एक ही दिशा में घुमाना (जैसे बैकगैमोन में)।
अपनी प्रारंभिक स्थिति के विपरीत दिशा में पहुँचें। ध्यान दें कि तीन पासे हैं
उपयोग में है। ब्रिजमैन आर्ट लाइब्रेरी की अनुमति से पुनरुत्पादित।

दिमाग से ज्यादा क्योंकि जीत हो या हार, उसका दिमाग उसकी नियति को नहीं रोक सका।
बहुत छोटा। और तीसरे ने कहा कि दोनों का होना बेहतर होगा—उनका उपयोग करने के लिए
अपनी बुद्धि का इस्तेमाल तर्कशक्ति के लाभ के लिए करना और भाग्य का उपयोग खुद को बचाने के लिए करना।
किसी भी संभावित नुकसान के लिए।
अल्फोंसो को एक ऐसी चीज का पता चल गया था जो आगे चलकर मूल आधार बनने वाली थी।
कार्ड गेम से लेकर हेज फंड तक, सभी प्रकार के पेशेवर जुए की स्थिति।
भाग्य और तर्क के संतुलन को एक अनुपात के माध्यम से समझा जा सकता है।
यह इस बात का अंतिम माप है कि परिणाम कितना अनुकूल हो सकता है। हालाँकि अल्फोंसो
उन्हें जोखिम प्रबंधन की कोई अवधारणा नहीं थी और निश्चित रूप से कोई धारणा भी नहीं थी।
सकारात्मक प्रत्याशा (आधुनिक पेशेवरों द्वारा उपयोग किया जाने वाला गणितीय उपकरण)

अध्याय 12

(भविष्य की घटना को मापने के लिए उपयोग किया जाता है), वह समझता था कि मिश्रणों का
जुए के खेलों में भाग्य और कौशल का व्यापक दायरा होता है।
अल्फोंसो की खेल-पुस्तक हमें बताती है कि पासे पूर्ण घन होते हैं, जो बने होते हैं।
लकड़ी, पत्थर, हड्डी, या सबसे अच्छा, धातु से बना हुआ—तेरहवीं शताब्दी के समान ही परिपूर्ण।
सदी के कारीगर निर्माण कर सकते थे—अन्यथा वे उन्हें लुढ़का देते।
एक तरफ ज्यादा संभावना होती है और यह भाग्य का खेल होगा।
इन बिंदुओं को ठीक उसी तरह चिह्नित किया गया है जैसे हमारे आधुनिक पासों पर होते हैं।
विपरीत पक्षों का योग 7 है, लेकिन किसी कारणवश—संभवतः
पवित्र त्रिमूर्ति को स्वीकार करें, इस आशा में कि उनका कुछ प्रभाव हो सकता है।
खेल तीन पासों से खेले जाते थे। 14 खेल सरल थे:
मायोरेस में, जिसने सबसे अधिक पासा फेंका वह जीतता था; अन्य खेलों में, जिसने सबसे अधिक पासा फेंका वह जीतता था
सबसे कम स्कोर करने वाला विजेता रहा।
अल्फोंसो की गेम बुक में इस बात पर जोर दिया गया है कि कई खेलों में
उस दिन को उस समय की घटनाओं और रीति-रिवाजों से मिलता-जुलता बनाया गया था। यह दर्शाता है कि युद्ध के दौरान राजा अपने सैनिकों के साथ कैसे लड़ते थे या
अन्य राजाओं के सैनिकों को कैसे मारा जाता था, पकड़ा जाता था या
देश से निष्कासित कर दिया गया।

और शांति के समय में भी वे अपने खजाने प्रदर्शित करेंगे।
और उनकी दौलत और उनके पास मौजूद महान और अनोखी चीजें।
और इसी के अनुसार उन्होंने खेल बनाए। कुछ खेलों में बारह वर्ग थे।
(प्रति पक्ष), अन्य दस के साथ, अन्य आठ के साथ, अन्य छह के साथ और

अन्य चार के साथ। और इस प्रकार वे नीचे उतरते रहे।
बस एक वर्ग, जिसे उन्होंने आठ भागों में विभाजित किया। और यह सब उन्होंने ऐसा प्राचीन मान्यताओं के अनुसार महान समानताओं के कारण किया।
वह ज्ञान, जिसका उपयोग बुद्धिमान लोगों ने किया। 15

संभावना के गणितीय माप की कोई अवधारणा अभी भी मौजूद नहीं थी।
हुड। इस तरह की अनोखी अवधारणा के लिए कुछ जानकारी होना आवश्यक होता। वस्तुओं के क्रमचय और संयोजन के बारे में एक विषय।
जो लगभग पूरी तरह से अज्ञात था। n वस्तुओं के क्रमचय का अर्थ है
उन n वस्तुओं की सभी संभावित भिन्न व्यवस्थाएँ; अतः,
उदाहरण के लिए, ABC को ACB से अलग माना जाता है। n का संयोजन
वस्तुओं का अर्थ केवल यह है कि n वस्तुओं का चयन किया गया है; इसलिए, ABC एसीबी से कोई अंतर नहीं है। ये दो महत्वपूर्ण धारणाएँ हैं जो
जुए का मूल तत्व यही है, क्योंकि प्रत्येक यादृच्छिक घटना में कई संभावनाएं निहित होती हैं।
क्रम के संदर्भ में या उसके बिना संभावित परिणाम।

गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 13

0 1 2 3 4 5 6 7

चित्र 1.4. दो प्रतीकों के आठ संयोजन।

चीनी लोग पहले से ही क्रमचय पर कुछ विचार कर रहे थे।
विभिन्न संयोजन और संयोजन। आई-चिंग (परिवर्तन की पुस्तक) मनोरंजन प्रदान करती है।
यादृच्छिक घटनाओं में क्रम की पहचान करने के लिए एक प्रतीक प्रणाली। यह इससे संबंधित है।
तीसरी सहस्राब्दी ईसा पूर्व की यह रचना संभवतः इससे संबंधित सबसे प्रारंभिक कृति है।
संयोजन विज्ञान, गणित की वह शाखा जो संयोजनों से संबंधित है।
और वस्तुओं के समूह के सदस्यों के क्रमचय और गणित-
वे अर्थ संबंधी संबंध जो उनके गुणों को दर्शाते हैं। हम यिन लेते हैं
0 और 1 को दर्शाने के लिए यांग प्रतीकों का उपयोग किया जाता है। यदि ठोस पट्टी (यांग) दर्शाती है
1 और विभाजित पट्टी (यिन) 0 का प्रतिनिधित्व करती है, तो ये तथाकथित त्रिकोण हैं

ये केवल 0, 1, 2, 3, ... संख्याओं के बाइनरी निरूपण हैं। इसके अलावा, ये केवल दो प्रतीकों (ठोस रेखा और
टूटी हुई रेखा) को एक बार में तीन-तीन करके लेने पर हमें आठ अलग-अलग वस्तुएँ मिलती हैं।
सारतः, ये आठ वस्तुएँ उन सभी संयोजनों का प्रतिनिधित्व करती हैं जो
दो चीजों को तीन-तीन के समूह में लेकर बनाया जा सकता है। उदाहरण के लिए जुए के खेल में यह कैसे हो सकता है, इसे समझने के लिए फ्लिप-फ्लिप गेम का उदाहरण लें।
तीन सिक्के उछालें (हेड्स यिन, टेल्स यांग) और ठीक दो दांव लगाएं
हेड दिखाई देंगे। ठीक दो हेड आने की प्रायिकता 3/8 है।

क्योंकि ऐसे तीन समूह हैं जिनमें ठीक दो विभाजित बार हैं।
यूनानियों की बात करें तो, संयोजन गणना के कुछ मामलों को छोड़कर-प्लूटार्क के माध्यम से हम जो सीखते हैं, उससे ऐसा लगता है कि उन्होंने कभी विकास नहीं किया।
प्लूटार्क ने संयोजनशास्त्र का एक व्यवस्थित सिद्धांत विकसित किया। प्लूटार्क हमें बताते हैं कि
चौथी शताब्दी ईसा पूर्व, यूनानी दार्शनिक और गणितज्ञ
ज़ेनोक्रेट्स ने शब्दांशों के विभिन्न संयोजनों की संख्या की गणना की। ग्रीक भाषा के समझदार शब्दों में 1,002,000,000,000 के रूप में bles। 16 (ज़ेनोक्रेट्स की गणना निश्चित रूप से संख्या ज्ञात करने पर आधारित रही होगी-)
ग्रीक भाषा में संभावित शब्दांशों की संख्या, निश्चित रूप से एक चुनौतीपूर्ण कार्य है।
शब्दकोश संबंधी और गणितीय अभ्यास।) छठी शताब्दी में-
हालाँकि, दार्शनिक बोथियस (जिन्हें हाल ही में पदोन्नत किया गया था)
पोप बेनेडिक्ट XVI द्वारा संत घोषित किए गए लोगों ने यह पता लगाया कि उनकी संख्या
n चीजों के दो-दो करके लिए गए संयोजन को बस इतना ही कहा जा सकता है।

अध्याय 14

एन एन (−1) 17 . 2

यह एक बहुत ही आसान गणना है, अगर इसे केवल लिखकर समझने के रूप में देखा जाए।
n वस्तुओं को दो बार लिखें। n वस्तुओं की दोनों स्ट्रिंग को इस प्रकार लिखें:

1, 2, 3, . . . संज्ञा
1, 2, 3, . . . संज्ञा

फिर ध्यान दें कि एक समय में दो को जोड़ना मतलब प्रत्येक को जोड़ना होगा पहली स्ट्रिंग की संख्या को दूसरी स्ट्रिंग की सभी संख्याओं के साथ मिला दें।
इससे आपको n(n - 1) जोड़ियाँ मिलती हैं। ध्यान दें कि n - 1 इसलिए होता है क्योंकि आप
हमें एक संख्या के स्वयं के साथ n युग्मों को समाप्त करना होगा। लेकिन ध्यान दें कि
आपने दो बार गिनती की है, इसलिए परिणाम को 2 से भाग देना होगा।

एन एन (−1)

.

2

कोई कह सकता है कि जुए के कुछ मूलभूत गणितीय नियम हैं।
आठवीं शताब्दी से ही लोगों की रुचि इस बात में निहित थी कि...
यहूदी रहस्यवादी ग्रंथों में विभिन्न तरीकों की गणना की गई है जिनसे हिब्रू वर्णमाला के अक्षरों को व्यवस्थित करके एक शब्द प्राप्त किया जा सकता है।
सही विशाल संख्या। 18 बारहवीं शताब्दी की स्पेनिश बाइबिल

टीकाकार रब्बी अब्राहम बे मीर इब्न एज्रा ने इनमें से कुछ कार्य किए। संयोजनों की प्रभावशाली गणनाओं में सबसे प्रारंभिक। इब्न एज्रा
सात वस्तुओं के संयोजनों की संख्या की गणना करने में सक्षम था।
k उस समय, जहाँ k का मान 7 से कम कुछ भी हो सकता था। उसकी रुचि थी
सात ज्ञात ग्रहों के संभावित संयोजन, जो तब
इसमें सूर्य और चंद्रमा शामिल थे। बारहवीं शताब्दी के भारतीय गणितज्ञों ने...
गणितज्ञ भास्कर ने अपने अंकगणित में बोथियस की गणनाओं का विस्तार किया। tic textbook Lilavati (The beautiful), written for his child, Lilavati,
r के समूह को चुनने के तरीकों की संख्या ज्ञात करने के नियम देना
n वस्तुओं के समूह में से वस्तुओं को चुनना और उदाहरण सहित प्रश्न पूछना। पारंपरिक गणितीय कथा। 19 और निश्चित रूप से, चौदहवीं शताब्दी
गणितज्ञ और बाइबिल टीकाकार लेवी बेन गेर का कार्य-
पुत्र, मासेई होशेव (गणना की कला), एक महत्वपूर्ण कृति होनी चाहिए थी।
यह योगदानकर्ता नहीं हो सकता, क्योंकि इसने सामान्य सूत्र को सही ढंग से प्रदर्शित किया।
एक समय में r वस्तुओं को लेने पर बनने वाले संयोजनों की संख्या के लिए, संभावनाओं की गणना में प्रमुख उपकरण।
गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 15

हालांकि, यह एक ऐसा दौर था जब महान विचार एकांत में ही उत्पन्न हुए। बाइबिल के उन टीकाकारों से जिन्होंने गाँव की सीमाओं के भीतर काम किया- लागे, वे भिक्षु जिन्होंने कभी अपने मठ नहीं छोड़े, और गणितज्ञ
जो अपनी रचना की एक प्रति से अधिक का प्रसार शायद ही कभी करते थे। और इसलिए,
अफसोस की बात है कि ये योगदान सहयोगी वैज्ञानिक समुदाय को ज्ञात नहीं थे। यूरोप के वैज्ञानिक समुदायों को सदियों तक इंतजार करना पड़ा
जैसे नया ही खोजा गया हो।
इन्हें तेरहवीं शताब्दी के मध्य में पुनः खोजा गया था। एक पांडुलिपि- ओविड की कब्र में लैटिन कविता डी वेटुला की लिपि मिली थी और

यह तुरंत मध्यकालीन काल की सबसे अधिक बिकने वाली पुस्तक बन गई। इसकी नकल की गई और इसे वितरित किया गया।
यूरोप भर के पुस्तकालयों को समर्पित, हालांकि संभवतः लिखित नहीं
स्वयं ओविड द्वारा रचित। यह कविता आत्मकथात्मक है, तीन खंडों में विभाजित है।
यह कहानी एक ऐसे कवि के बारे में है जो एक दुखद प्रेम घटना के कारण अपनी जीवनशैली बदल लेता है।
प्रेम प्रसंग। एक अनैतिक जीवन जीते हुए (जिसका विस्तार से वर्णन किया गया है), उसका एक प्रेम प्रसंग है।
और उसे एक खूबसूरत महिला से प्यार हो जाता है। जब उसके पति की मृत्यु हो जाती है।
बीस साल बाद, वह उस महिला से शादी करता है और पता चलता है कि वह...
अब बूढ़ा हो चुका है और उसे पता है कि उसके साथ धोखा हुआ है। निराश होकर, वह अपना जीवन कुछ और दिशा में मोड़ लेता है।
गणित, दर्शन, संगीत और अन्य विषयों के उच्च और नैतिक उद्देश्यों का पालन करना।
बेशक, धर्म। पहली पुस्तक में वे धर्म के नियमों पर प्रवचन देते हैं।
तीन पासों से जुआ खेलने में संयोग का प्रयोग और उसके कारण।
पासे के खेल से बचने के लिए।20
हालांकि यह कविता मध्ययुगीन नैतिकता पर आधारित है, फिर भी यह साक्ष्य प्रस्तुत करती है।

इस बात का प्रमाण है कि पांडुलिपि की खोज के समय क्रमचय और संयोजन के कुछ बुनियादी गणितीय नियम ज्ञात थे।
कम से कम चौदहवीं शताब्दी के आरंभिक फ्रांस तक और काफी हद तक संभव है- संभवतः भारत में बहुत पहले, क्योंकि यह ज्ञान संभवतः आरा से आया था।
बिक और भारतीय स्रोत। इसकी प्रामाणिकता की परवाह किए बिना, डी वेटुला इसमें गंभीर संभाव्यता से संबंधित सबसे शुरुआती ज्ञात गणनाएँ शामिल हैं। इस अवलोकन के माध्यम से कि पासे को यादृच्छिक रूप से फेंकने पर कुछ निश्चित

संख्याओं के घटित होने के अन्य संख्याओं की तुलना में अधिक तरीके होते हैं — सबसे छोटी और
सबसे बड़ी राशियाँ बहुलक के निकट की राशियों की तुलना में अधिक दुर्लभ होती हैं।
यह एक समान मान है, ठीक वैसे ही जैसे पासे के जोड़े के लिए होता है। (चित्र 2.1 देखें।)
हेनरी अष्टम के समय तक इंग्लैंड में जुआ खेलना गैरकानूनी था और वहाँ
कई यूरोपीय देशों में जुए के खिलाफ अध्यादेश थे, लेकिन
दरबार में लगभग सब कुछ वैध प्रतीत होता था। राजा और रानी
वे अपने निजी अपार्टमेंट में रहते हुए अपनी इच्छानुसार खेल सकते थे। शाही आवासों के बारे में। यह घोषणा करना प्रथागत था कि "महामहिम 16 अध्याय 1"

चित्र 1.5. बोकाशियो के डी कैसिबस विरोरम इलस्ट्रियम के एक संस्करण से (पेरिस, 1467), एमएसएस हंटर 371–72 (V.1.8–9), खंड 1, फोलियो 1r. लेडी फॉर-भाग्य के पहिये के साथ तालमेल बिठाएं। जैसे-जैसे पहिया घूमता है, कुछ लोग ऊपर उठ सकते हैं।
गरीबी और भूख से महानता तक, जबकि कुछ महान पुरुष पतन की ओर अग्रसर हो सकते हैं।

मध्य युग में मनुष्य के उत्थान और पतन के दृश्य आम थे।

गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ 17

जब राजा खेल में प्रवेश करता था तो "बाहर" की घोषणा की जाती थी; इस घोषणा के साथ ही,
यह समझा जाता था कि दरबारी औपचारिकता, समारोह और शिष्टाचार
बंद करो। जब खेल को बंद करना उसकी इच्छा हुई, तब उसने ऐसा किया।
“महामहिम घर पर हैं” की घोषणा की गई, जिसके बाद खेल बंद हो जाएगा।
और महल की रस्में फिर से सामान्य रूप से चलने लगीं।
हेनरी VII के शासनकाल में पारित एक संसदीय अधिनियम ने जुआ खेलने पर प्रतिबंध लगा दिया था।
क्रिसमस के बारह दिनों को छोड़कर साल के किसी भी समय।
उन बारह दिनों में जनता को न केवल जुआ खेलने की अनुमति थी बल्कि चर्च में ऐसा करने के लिए प्रोत्साहित किया जाता है।

जिससे उन्हें लगता है कि पूरे वर्ष भर
खेल में सौभाग्य प्राप्त करना,
और हारना नहीं है: फिर सीधे खेल में उतरना है।
वे दिन के उजाले तक प्रयास करते रहते हैं।
कुछ सुखद प्रमाण बनाने के लिए कि कितना अच्छा है
उनके पवित्र सिक्के फलेंगे-फूलेंगे।
प्रत्येक पुजारी तीन बार प्रार्थना करता है
उस पवित्र दिन पर,
सभी को भेंट के साथ,
ताकि और अधिक लोग खेल सकें।21

रोमनों की तरह, एलिजाबेथ काल के लोग भी जुआ खेलने के शौकीन थे। कानूनी तौर पर अनुमति होने के बावजूद,
एलिजाबेथ के समय तक जारी रहने वाली बाधाओं के बारे में हम जानते हैं शेक्सपियर के नाटकों से पता चलता है कि जुए की लोकप्रियता पहले व्यापक रूप से फैली हुई थी।
और पुनर्जागरण काल के दौरान, जुआरी जीवंत शहर की ओर उमड़ पड़े।

लंदन, जहाँ साल भर उत्सव चलते रहते हैं, एक ऐसा शहर जहाँ
व्यक्ति अपनी पहचान खो सकता है और कल्पना की लय में खो सकता है।22
समाज और राजपरिवार ने जुए को छिपाने का कोई प्रयास नहीं किया। सर फ्रांसिस ड्रेक, थॉमस डिग्गेस, विलियम गिल्बर्ट और बेन जॉनसन अक्सर
जुआ खेलना (सत्रहवीं और अठारहवीं शताब्दी में प्रचलित)
(पासे के खेल क्रैप्स का पूर्ववर्ती)—आखिरकार, यह सामाजिक मानदंड था। सज्जनों में से। क्रिस्टोफर मार्लो, थॉमस मिडलटन, सर वाल्टर
राले में, और स्वयं रानी भी अक्सर टेबल और जुआ खेलती थीं, और
कभी-कभी मुर्गे की लड़ाई के लोकप्रिय रक्तपातपूर्ण खेल में दांव लगाया जाता था।23
शेक्सपियर जुए को अपनी दुनिया का अभिन्न अंग मानते थे और—जैसे
मानव विलक्षणताओं पर उनके अन्य सभी सटीक अवलोकन—उन्होंने कुशलतापूर्वक इसका प्रयोग उपयुक्त उपमाओं के लिए किया गया।

अध्याय 18

भाग्य का सीधा संबंध आकाश में होने वाली यांत्रिक गतिविधियों से था। किंग लियर में, नाजायज संतान एडमंड अपने रिश्ते को लेकर संघर्ष करता है। उसके नाजायज होने और आकाश में उसकी गतिविधियों के बीच। यहाँ तक कि देर से भी
1606 में, जब शेक्सपियर ने पौराणिक प्रेरणा के बारे में अपना नाटक लिखा था-
हमारे पुराने राजा के समय में, आकाश को एक स्थिर (मजबूत) छत्र के रूप में माना जाता था, जो जड़ा हुआ था।
हीरे जैसे तारों के साथ, एक ऐसा प्रभाव जो लंबे समय तक बना रहा
अरस्तू द्वारा यह घोषणा किए जाने के बाद से सदियों बीत चुकी है कि तारे भी प्रभावित करते हैं।
जन्म और विलुप्ति।24 लोग अब भी एक यांत्रिक, नियतिवादी प्रणाली में विश्वास करते थे।
एक ऐसा आध्यात्मिक ब्रह्मांड जहाँ भाग्य, क्रिया और प्रतिक्रिया की अवधारणाएँ मौजूद हैं।
निस्संदेह जुड़े हुए थे। और हैमलेट की त्रासदी के बारे में क्या? एलिज़ा- बेथन और यहाँ तक कि जैकोबिन भी इस बात पर विश्वास करने में कोई कठिनाई महसूस नहीं करेंगे।
हैमलेट के पिता की हत्या ही उन सभी घटनाओं का कारण थी जो बाद में घटीं।
हैमलेट का पागलपन, ओफेलिया का डूबना, और अंततः, मौतें
गर्ट्रूड, लेर्टेस और हैमलेट के बारे में—लेकिन हत्या खुद, वह तो...
हीरे जड़े क्रिस्टलों की हलचल से इनकी शुरुआत हुई है।
एक के ऊपर एक स्थित अंडाकार आकार के गोले, जिनके केंद्र में पृथ्वी है। प्रत्येक की पारदर्शिता में एक चमकता हुआ रत्न जड़ा हुआ है, सभी एक ही लय में गतिमान हैं।
उत्तम संगीतमय सामंजस्य। यह समझना आसान है कि किस प्रकार की छापें
एक सीमित ब्रह्मांड में विश्वास रखने वाले व्यक्ति के लिए भाग्य यांत्रिक प्रतीत होता था।

यह कल्पना करना कठिन है कि एलिजाबेथ युग की कोई महिला पीठ के बल लेटी हुई क्या सोच रही होगी।
एक शुष्क, गर्म और चाँद रहित रात में एक ग्रामीण खेत में, एकटक देखते हुए... विशाल और अद्भुत आकाशगंगा, फिर भी उसे या उसे अवश्य ही विश्वास रहा होगा कि ब्रह्मांड सीमित है और इसके आकार और इसकी कार्यप्रणाली के बारे में जिज्ञासा होती है।
उसकी श्रमसाध्य गति ही उसके भाग्य का निर्धारण करती थी।

भाग्य मापने योग्य बन जाता है

एक बेहतरीन चाल पर ही सबका भाग्य निर्भर करता है।
इक्का (हार्ट्स) आगे बढ़ता है; राजा अदृश्य है, वह उसके हाथ में दुबका हुआ था, और अपनी बंदी रानी के लिए शोक मना रहा था।
वह बड़े उत्साह से बदला लेने के लिए आगे बढ़ता है।
और यह वज्रपात की तरह लेटे हुए ऐस पर गिरता है।
— अलेक्जेंडर पोप, रेप ऑफ द लॉक

तर्कसंगत मनोदशा में हम भाग्य को एक यादृच्छिक, लक्ष्यहीन, अनियंत्रित शक्ति के रूप में देखते हैं जो किसी व्यक्ति या समूह के हित में भाग्य को सकारात्मक या नकारात्मक रूप से मोड़ देती है। हम भाग्य को एक अलग ही रूप में देख सकते हैं।
अपने पहिये को घुमाते हुए, प्रकृति के अनिश्चितता के उपकरणों का उपयोग करते हुए
परिणाम का निर्धारण या तो किसी दैवीय शक्ति द्वारा सिक्के उछालने से होगा। लेकिन, बहुत कुछ
अक्सर, हमारा दिखावटी वर्तमान उस दृष्टि को और भी अधिक अतिरंजित कर देता है।
प्राकृतिक अर्थ जो कभी-कभी राक्षसों को समाहित करते हैं और कभी-कभी देवदूत। हम भाग्यशाली हैं, दुर्भाग्यशाली हैं, या हमारी किस्मत खराब चल रही है। जो भी हो,
हम इसे भौतिक वस्तु के रूप में देखते हैं, जिसे पकड़ा जा सकता है, जिसमें रहा जा सकता है, जिससे बाहर निकला जा सकता है, या
अधिकार प्राप्त करना! यह शायद ही कभी जोखिम के बिना आता है। और जोखिम का अर्थ है संभावना।
हानि, चोट, असुविधा या विनाश का, ऐसी कोई चीज जो उत्पन्न करती है
या किसी खतरे या प्रतिकूल संभावना का संकेत देता है।

यहूदियों के लिए भाग्य का संबंध संख्या 7 की जादुई शक्तियों से था;

सप्ताह के दिनों की संख्या, जो ईश्वर के सब्त द्वारा निर्धारित की जाती है, अध्याय 2 में 20 हो सकती है।

यह मनमाना रहा है, लेकिन गतिशील वस्तुओं की संख्या के बारे में क्या? क्या सौर मंडल नग्न आंखों से दिखाई देता है या इंद्रधनुष के रंग?
उस सतह पर मौजूद एकमात्र संभावित संख्या चिह्नों के बारे में क्या?
एक परिपूर्ण ठोस, घन, जहाँ विपरीत दिशाओं में संख्याओं का योग
क्या चेहरे हमेशा एक जैसे रहते हैं? इतिहासकारों ने इस बात को तुरंत उजागर किया है।
यूनानियों और रोमनों को संयोग की समझ नहीं थी। हो सकता है
हमें यह आश्चर्यजनक लगता है कि पिछली कई शताब्दियों के दौरान गेम-
वहाँ जुए की संभावनाओं का कोई गणितीय सिद्धांत नहीं था। यूनानियों
और रोमन लोग बस अपने पासे फेंकते थे, यह मानते हुए कि या तो भाग्य या भाग्य या किसी देवता ने उनके भाग्य का निर्धारण किया (यह मानते हुए कि डी वेटुला वास्तव में ओविड की मृत्यु के कई शताब्दियों बाद लिखी गई थी।
एक पार डालने की संभावना की परिष्कृत समझ-
हो सकता है कि किसी विशेष संख्या की कमी रही हो, निश्चित रूप से वे जानते थे कि कुछ
अन्य संख्याओं की तुलना में संख्याओं की संभावना अधिक थी, निश्चित रूप से वे जानते थे कि 7 आता है
अन्य किसी भी संख्या की तुलना में अधिक बार। उन्हें बस गिनना था।
7 के आने के तरीकों की संख्या, उन तरीकों की संख्या के विरुद्ध
बाकी में से कोई भी ऐसा कर सकता है। ऐसे 6 संभावित जोड़े हैं जिनका योग 7 होता है।
और 2 के प्रकट होने का केवल एक ही तरीका है। (चित्र 2.1 देखें।)
इस प्रकार का लेखांकन संभाव्यता सिद्धांत का मूल आधार है।
आज के समय में, पासे का आकर्षण उसके रहस्य में निहित है। पासे की संभावनाओं को जानना
किसी विशेष संख्या पर गिरने से रोमांच कम नहीं होता।
परिणाम। हालाँकि, सोलहवीं शताब्दी की शुरुआत से पहले,

पेशेवर 21

2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

चित्र 2.1. प्रत्येक स्तंभ में युग्मों की संख्या, युग्मों की संख्या को दर्शाती है।
प्रत्येक संख्या के प्रकट होने के तरीके।

ऐसा प्रतीत होता है कि कार्डानो का प्रकाशन करने का कोई प्रत्यक्ष इरादा नहीं था।
उनकी लिबर डे लुडो एलेए को देखते हुए, क्योंकि यह गणितीय विचारों का एक बेतरतीब संग्रह था।
और दार्शनिक टिप्पणियाँ। लेकिन ईश्वर की योजना कुछ और ही थी। पांडुलिपि छोटी थी, केवल पंद्रह पृष्ठों की, लेकिन—अन्य शक्तिशाली पांडुलिपियों की तरह—
इतिहास के मोनोग्राफों ने उन अवधारणाओं को स्थापित किया जो अब प्रायिकता सिद्धांत के आधार स्तंभ माने जाते हैं: अपेक्षित मान,
औसत और माध्य, आवृत्ति सारणी, योगात्मक गुणधर्म
संभावनाएँ, और किसी घटना के होने के तरीकों के संयोजनों पर गणनाएँ।
n परीक्षणों में r सफलताएँ प्राप्त हुईं, और यहाँ तक कि उन्होंने इस बात का एक अस्पष्ट खाका भी प्रस्तुत किया कि आगे क्या होगा।
बाद में इसे बड़ी संख्याओं का नियम कहा जाने लगा (जो मूल रूप से कहता है इस बात की संभावना कि वास्तविक औसत सफलता अनुपात इससे भिन्न होगा
22 अध्याय 2

चित्र 2.2. गिरोलामो
कार्डानो, 1501–76.
कॉपीराइट © 2009 फोटो
शोधकर्ता, इंक. सभी
अधिकार सुरक्षित।

गणितीय रूप से अनुमानित सफलता अनुपात शून्य के जितना करीब है उतना ही हम इच्छा है, बशर्ते कि घटनाओं की संख्या को जितना बड़ा लिया जा सके
उस स्थिति को लागू करने के लिए आवश्यक था)।
बड़ी संख्याओं के नियम का अधिक गहन विश्लेषण किया जाएगा।
बाद में। अभी के लिए हम इसे एक सिद्धांत के रूप में अधिक अस्पष्ट रूप से समझेंगे कि
यह दर्शाता है कि दीर्घकाल में औसत किस प्रकार व्यवहार करते हैं। केवल एक पैसे के दो पहलू होते हैं और हेड उनमें से एक पहलू है, इसलिए संभावना... एक पैसे को उछालने पर हेड आने की संभावना 1/2 है।

हाल के प्रयोगों के अनुसार, असली सिक्के को उछालने की क्रिया पूरी तरह से निर्धारित होती है।
यह घूर्णन के भौतिकी नियमों द्वारा निर्धारित होता है, न कि किसी यादृच्छिक व्यवहार द्वारा।
हालाँकि, यह अगोचर मानवीय नियंत्रणों और प्रवृत्तियों से प्रभावित होता है।
ऐसी विशेषताएं जो इसके व्यवहार को यादृच्छिक प्रतीत कराती हैं। एक प्रयोग में
मशीन ने एक सिक्के को इस तरह उछाला कि हर बार हेड आया।
try.2 एक असली पैसे के लिए, एक नगण्य अंतर है
सिर और पूंछ की सतहों पर दबाव डाला गया, लेकिन पर्याप्त अंतर नहीं दिखा।
भौतिकी को पक्षपातपूर्ण बनाना—गणितीय सिक्के के साथ ऐसा नहीं है।

पेशेवर 23

ऐसा प्रतीत होता है कि यदि शुरुआती कुछ बार पलटने पर पूंछ बहुत बार आती है, हमें उम्मीद करनी चाहिए कि आने वाले कुछ मैचों में सिर अधिक बार दिखाई देंगे। लेकिन
एक अजीब नियम है जिसे बड़ी संख्याओं का नियम कहा जाता है, जो पहले से ही मौजूद है-
यह संभवतः हमें बताता है (हालांकि यह निश्चित रूप से नहीं बताता) कि यदि आप सिक्का उछालते हैं
अगर काफी समय बीत जाए तो हमें भरोसा होना चाहिए कि आधे समय तो यह जरूर आएगा।
आधे समय हेड आएगा और आधे समय टेल आएगा। तो मान लीजिए कि 75
सौ बार गेंद उछालने पर एक बार टेल और 25 बार हेड आया। क्या इसका मतलब यह है कि
क्या अगले सौ बार गेंद उछालने पर हमें टेल की तुलना में हेड अधिक देखने को मिलेंगे?
नहीं! सिक्के पर कितनी बार टेल आया है, इसका हिसाब नहीं रखा जाता।
पहले भी सिर दिखाई दिए थे। इसमें अल्पकालिक स्मृति भी नहीं है।
इसके आखिरी पलटने पर क्या हुआ! यह विचित्र, फिर भी शानदार नियम
यह उस बात को नहीं कहता जो कई शौकिया जुआरी भ्रमित होने पर मानते हैं। इसे औसत के नियम से जोड़ें, वह बेतुका नियम जो कहता है कि आधे समय
सिक्का आधे समय हेड आएगा और आधे समय टेल आएगा। बल्कि, नियम यह है कि
बड़ी संख्याएँ बताती हैं कि कई बार पलटने के बाद वहाँ
शीर्षों की संख्या लगभग बराबर होने की प्रवृत्ति रहेगी।
पूंछों की संख्या के बारे में। यह इस बारे में कुछ नहीं कहता कि आकार कितना बड़ा है।
पलटने की संख्या निश्चित रूप से उतनी ही होनी चाहिए, लेकिन जैसे-जैसे पलटने की संख्या बढ़ती जाती है,

4. शीर्षों की संख्या और पूंछों की संख्या का अनुपात संभवतः होगा।
1.3 के और करीब आते जाओ

[illegible]
[illegible], [illegible] [illegible] [illegible] (or [illegible] or [illegible]) [illegible] 35 [illegible] or 1 [illegible]
[illegible] [illegible] or or 1 [illegible] [illegible] or [illegible] 35 [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] or or [illegible] or [illegible] or or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] 36 [illegible] [illegible]
or [illegible] or [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or or or [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible]
[illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] or or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] 3,600 [illegible] or, [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] or or [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] or 36,000,000 [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
or or [illegible] [illegible] or or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]
[illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] or [illegible] or...
[illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] or...
[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] or [illegible]—or [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], "[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]"
[illegible] [illegible] [illegible]—[illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] or-
or [illegible] or [illegible] or [illegible] [illegible] or [illegible] or [illegible]—or [illegible] [illegible] or [illegible] or [illegible] [illegible], [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] or [illegible] [illegible] [illegible]

अध्याय 24

लगातार कई लाल आने के बाद काले पर दांव लगाएं। 0 पर दांव लगाने से आपका दांव जोखिम में पड़ जाएगा।
जीतने की संभावना 1/37 है, इसलिए आपके जीतने की संभावना अधिक है।
केवल दो संभावित रंगों में से एक को चुनकर जीतना, बजाय एक को चुनने के। सैंतीस संख्याओं में से। अगर 0 नहीं आता है, तो क्या आप 0 पर दांव लगाएंगे? पिछले सौ स्पिन में? इसकी संभावना क्या है कि यह उस पर आएगा
एक सौ एकवाँ स्पिन बिल्कुल वैसा ही है जैसा कि किसी भी स्पिन के लिए था।
पहले सौ स्पिन के बाद भी, खिलाड़ी बोर्ड को देखेंगे जो पिछले सौ स्पिन दिखाता है।
वे अपने निर्णय इस तरह लेते हैं मानो वे किसी तरह से अक्षम हों।
घुड़दौड़ की संभावनाओं पर दांव लगाएं। लेकिन अगर आप मानते हैं कि आप 0 पर दांव लगा सकते हैं, तो आप 0 पर भी दांव लगा सकते हैं।
एक निष्पक्ष खेल में 0 एक बार से अधिक बार आना चाहिए
सौ बार घुमाना।
कार्डानो की पांडुलिपि, जिसमें बड़े के नियम का उनका संस्करण भी शामिल है संख्याएँ, जुए में भारी उछाल के लिए बहुत हद तक जिम्मेदार थीं।
सत्रहवीं शताब्दी की प्रथाएँ जब जुआ विकसित हुआ
भोले-भाले खिलाड़ियों के बीच की एक गतिविधि—जो संयोग से अनजान होते हैं— यह दावा करने के लिए कि...
ऐसे पेशेवर और बैंकर जो लंबी अवधि में लगातार जीत हासिल करना जानते थे अपेक्षित मूल्यों का लाभ उठाकर काम करना। मध्यम रूप से नुकसान पहुंचाना। कम सामाजिक—हालांकि अक्सर शोरगुल भरे और बदनामी वाले—सामाजिक गेमिंग रूम
और शराबखाने, हाउस एडवांटेज वाले उद्यमशील कैसीनो में बदल गए।
और ऐसे पेशेवर जो संभावनाओं का लाभ उठाना जानते थे।
कार्डानो ने मरणोपरांत दुनिया को संभावनाओं के बीज बो दिए।
क्षमता सिद्धांत ने प्राचीन प्रश्न का उत्तर दिया कि—इसके अलावा और क्या?
टाइचे, फोर्टुना, या किसी अन्य दैवीय हस्तक्षेप के कारण संयोग हुआ।

एक परिणाम को दूसरे पर प्राथमिकता देना। उनकी छोटी पांडुलिपि में यह लिखा था:
संयोग के विज्ञान का बीज: दिए गए अवलोकन योग्य तथ्यों के एक समूह से हम पता लगाएं कि हमें वह संख्या कैसे मिल सकती है जो हमें यह बताए कि क्या होने की संभावना है और,
प्रसिद्ध फ्रांसीसी गणितज्ञ और भौतिक विज्ञानी हेनरी के अनुसार पोइंकेयर (1854-1912) के समय में, दुनिया ने जाना कि एक व्यक्ति में समान गुण होते हैं।
किसी भी अन्य व्यक्ति की तरह ही उन्हें भी मौका मिलता है और यहां तक कि देवताओं के समान ही मौका मिलता है।
बेशक, संभाव्यता का सिद्धांत जल्द ही सामने आना ही था।
या बाद में। कार्डानो की मृत्यु के लगभग आधी सदी बाद, गैलीलियो ने लिखा तीन पासे फेंकने की संभावनाओं पर एक संक्षिप्त लेख और उसका हल।
यह एक विचित्र रहस्य है कि 10 और 11 अधिक बार क्यों दिखाई देते हैं।
9 और 12. 4
संयोजनों को सूचीबद्ध करके (चित्र 2.1 के समान तरीके से)
गैलीलियो ने पाया कि तीन पासों का योग 27 अलग-अलग तरीकों से हो सकता है।

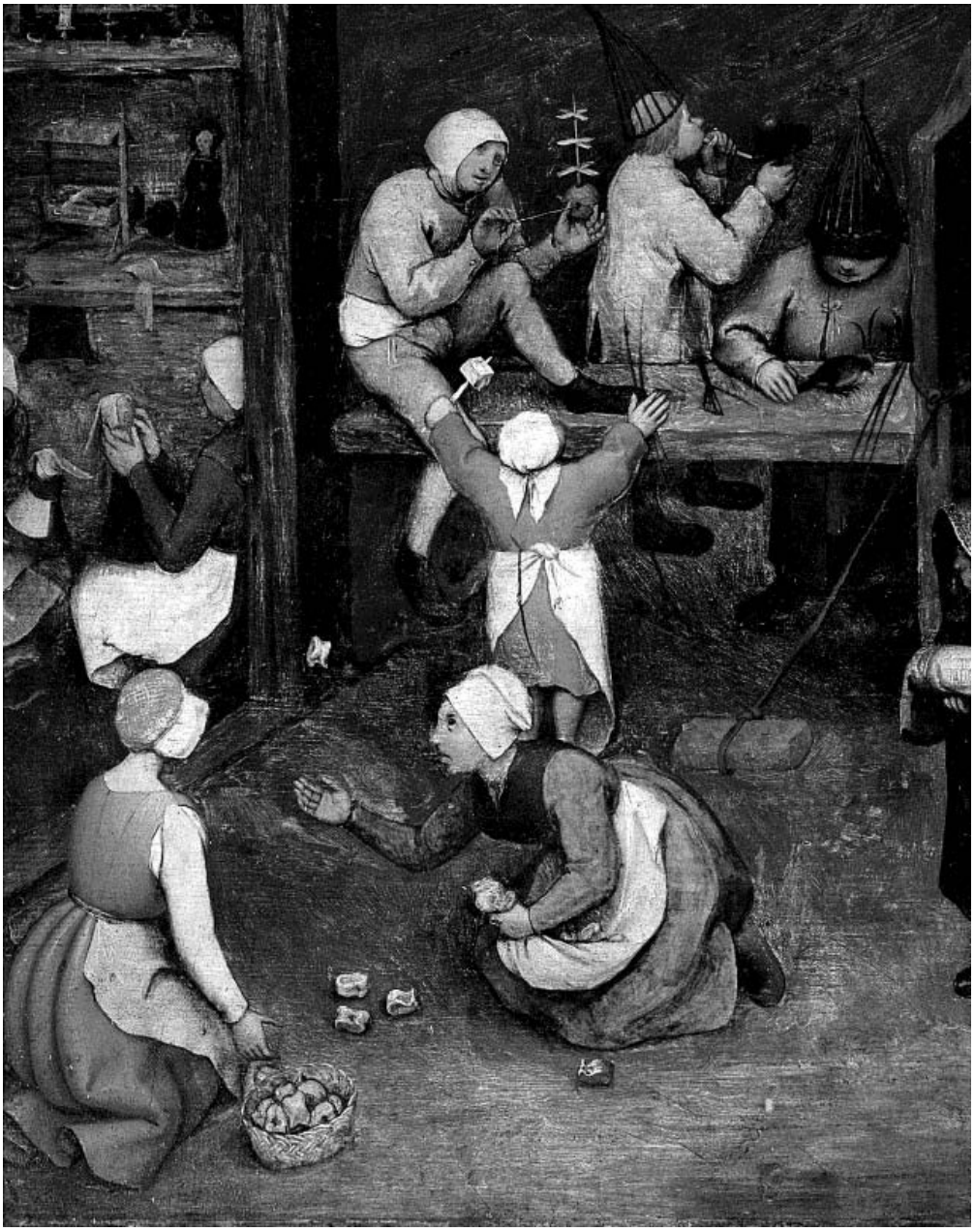
पेशेवर 25

11 तक योग करने के 10 और 27 तरीके हैं, लेकिन तीन तक योग करने के केवल 25 तरीके हैं।
पासे का योग 9 या 12.5 होना चाहिए।
यकीनन जुआरियों को समझाने के लिए गैलीलियो के गणित की आवश्यकता नहीं थी।
कि पासे के परिणामों की मूलभूत समझ थी।
अवलोकन और अभ्यास के दौरों ने लोक ज्ञान का निर्माण किया।
पासे। इस समय तक पासे के जुआरियों को पासे के बारे में सहज ज्ञान हो चुका था।
संभावनाएँ। निश्चित रूप से वे जानते थे कि 10 और 11 अधिक बार आते हैं। कोई भी अन्य संख्या, लेकिन एक बार जब वे पुरानी सहज प्रवृत्तियाँ स्थापित हो गईं
गणितीय व्याख्याएँ और विश्वास से जुड़ी हुई
गणित द्वारा व्याख्या किए जाने के बाद, जुए ने एक नई दिशा ले ली और
यह एक ऐसा व्यवसाय बन गया जिस पर बैंकर भरोसा कर सकते थे। पेशेवरों के लिए जो लोग गणितीय संभावनाओं को जानते थे, उनके लिए जुआ खेलना अब जोखिम भरा नहीं रह गया था।
लंबे समय में, यह लगभग निश्चित था।
यदि आप सोलहवीं शताब्दी के पेशेवर जुआरी होते, तो आप...
आपने कुछ पूंजी, एक मेज और तीन निष्पक्ष पासों के साथ अच्छा प्रदर्शन किया है।
इससे आपके ग्राहक को 5 से कम आने की संभावना 50 में से 1 हो सकती थी।
5 से कम संख्या आने के केवल चार ही तरीके हैं।

(1,1,1), (2,1,1), (1,2,1), (1,1,2)

और 216 संभावित संयोजन हैं और इसलिए संभावनाएँ
असफल रोल का अनुपात 212 से 4 या 53 से 1 है। (परिशिष्ट D देखें) (ज्ञात प्रायिकता से संभावनाओं की गणना करना।) चूंकि आपके पास होगा गणितीय संभावना 53 में से 1 है—यानी, एक खिलाड़ी स्कोर करेगा

सिर्फ 54 प्रयासों में एक बार—आप हर 54 बार पास करने पर 1 यूनिट से आगे होंगे।
पासे के हिसाब से। आपको दांव पर लगे हर डॉलर के लिए 50 डॉलर का भुगतान करना होगा।
लेकिन खिलाड़ी को औसतन 54 बार पासा फेंकना होगा (पर
औसत के हिसाब से 50 डॉलर जीतने के लिए। यह अंतर देखने में तो ज्यादा नहीं लगता, लेकिन ध्यान रखें।
इस बात को ध्यान में रखते हुए कि आप उम्मीद करेंगे कि कई खिलाड़ी आपकी बात मान लेंगे।
यह एक शानदार ऑफर लग रहा है। और अगर आप कर सकते, तो शायद आप ऐसा कर सकते थे।
आपने इन्हें घटाकर, मान लीजिए, 30 कर दिया, जिससे आपके पक्ष में संभावनाएं और बढ़ गईं।
1. हालांकि ऐसा करने से आप कुछ ग्राहकों को हतोत्साहित कर सकते हैं।
खेलने से। अपनी अपेक्षाओं के अनुरूप संभावनाओं को समायोजित करना संभव हो सकता है।
यह पेचीदा है, लेकिन गणितीय हेरफेर का ही खेल है।
जुए का इतिहास गुफाओं में रहने वाले मनुष्यों के समय से ही चला आ रहा होगा।
जो डिमैगियो के समय में बच्चे जिस तरह बेस फ्लिप करते थे, उसी तरह पत्थरों को लुढ़काया जाता था।
बॉल कार्ड। यह शायद एक निर्दोष सामाजिक मनोरंजन रहा हो, लेकिन
अध्याय 26



चित्र 2.3. युवा लड़कियाँ एस्ट्रैगल्स से खेल रही हैं। पेंटिंग 'चिल्ड्रन' का एक अंश।
बच्चों के खेल (1560) पीटर ब्रूगेल द एल्डर (लगभग 1525-1569) द्वारा।
पुनरुत्पादित
वियना के कुन्स्टहिस्टोरिस्चेस संग्रहालय के सौजन्य से।

पेशेवर 27

सत्रहवीं शताब्दी के मध्य तक यह तेजी से शीर्ष पर पहुँच रहा था।
मनोरंजन के नए-नए तरीकों के चार्ट में बदलाव आया है। सभी नई संभावनाओं के साथ,
कार्ड से लेकर खतरे तक, यह उन्मादपूर्ण स्थिति में बदलने से खुद को रोक नहीं सका।
एक उत्तेजक पदार्थ जो घुड़दौड़ के रोमांच के समान होता है।
जुआ खेलने वाले कलाकार के लिए सबसे अहम सवाल यह था कि वह अपनी संपत्ति कैसे सुरक्षित करे।
संयोग के उन पुरस्कारों के बारे में। गणित ने इसमें काफी अच्छा काम किया था।
गिरजाघरों को सहारा देना, पुलों को थामे रखना और ग्रहणों की भविष्यवाणी करना।
जुआरियों को संयोग के गणितीय सिद्धांत की आवश्यकता थी।
यह सिद्धांत 1654 की कड़ाके की ठंड के दौरान पेरिस में सामने आया जब यहां तक कि सीन नदी भी जम गई। लोग आग के बीच नदी पर स्केटिंग और स्लाइडिंग कर रहे थे।
सड़कों के कोनों पर आग जलाई गई और पुरोहितों ने लोगों को रोटी बांटी।
गरीब। पेरिस में असामान्य रूप से ठंड थी। जिनके पास पैसा था, उन्होंने सहायता की।
भोजन और गर्मी उपलब्ध कराने के लिए उन्होंने अपना खर्च स्वयं पर ही सीमित कर दिया।
उन गरीब लोगों के लिए जिन्हें उस कठिन सर्दी के मौसम में काम नहीं मिल सका।
यूरोप में तीस वर्षों के धार्मिक युद्धों ने राजकोष को खाली कर दिया था।
फ्रांस। भारी कर्ज और खर्चों के साथ, स्थिति चिंताजनक स्तर तक पहुंच गई है।
वार्षिक दरों में वृद्धि के कारण, फ्रांस अपने कामकाजी कर्मचारियों पर कर बढ़ाने के लिए मजबूर हो गया।
बेईमान कर संग्रहकर्ताओं और एजेंटों ने बहुत कम राजस्व अर्जित किया।
राजस्व राजकोष में वापस आ जाता था। कर से मुक्त होने के कारण, कुलीन वर्ग...

28 अध्याय 2

सोने की परत चढ़े सजावटी मोमबत्ती स्टैंड के बावजूद, कमरे उतने ही अंधेरे थे।
अन्य किसी भी जुआघर की तरह। वे लोग आराम करते थे-
वे अपना तंबाकू और ब्रांडी पीते थे। जहाँ तक महिलाओं की बात है, वे अधिक प्रसिद्ध स्थानों पर जाती थीं।
कुलीन प्रतिष्ठान—कुछ विधवाएँ छोटी-छोटी रकम का निवेश कर रही थीं और दूसरी ओर, जो किसी पति या पिता के अधीन नहीं थीं, चुपचाप
देखा, छेड़छाड़ की और बहकाया।
सत्रहवीं शताब्दी के मध्य में लंदन की जनसंख्या थी
पेरिस से कुछ छोटा। महारानी एलिजाबेथ के शासनकाल के अंत तक
पैंतालीस वर्षों के शासनकाल में, इंग्लैंड एक समृद्ध अर्थव्यवस्था के रूप में विकसित हो चुका था।
बैंकरों, वकीलों, लेखकों और वैज्ञानिकों के पेशेवर वर्ग के साथ काम करना। कलाकार। सराय, शराबखाने, बैठक कक्ष और जुआघर थे।
धुएँ से भरा हुआ। मनोरंजन हर जगह था। जुआघर
भीड़भाड़ वाली, संकरी, शोरगुल भरी सड़कों की तुलना में वे शांत थीं।
विक्रेताओं, चोरों, दलालों, वेश्याओं और भिखारियों के साथ। लंदन एक ऐसा शहर था।
इंग्लैंड के उन कुछ स्थानों में से एक जहां कोई व्यक्ति गुमनाम रह सकता था।
परिणामस्वरूप, लंदन के जुआघर न केवल
पलायन का ही नहीं, बल्कि कल्पना का भी। लंदन मनोरंजन के लिए एकदम सही जगह थी।
जुए पर प्रतिबंध लगा दिया गया था, और पूरे देश में दर्जनों जुआघर खुल गए थे।
शहर।
इनमें से कई प्रतिष्ठान शराब बेचकर पैसा कमाते थे।
तंबाकू, और दांव में से एक हिस्सा ले लिया। उन्होंने क्रुपियर (मालवाहक) नियुक्त किए—कुछ-

टेबल पर चार लोगों को तैनात किया जाता है ताकि वे शौकिया ग्राहकों (वेटर, वार्ड बॉय) को पहचान सकें।
पुलिस के आने की सूचना देने वाले, झूठी अफवाहें फैलाने वाले लोग
बैंक को कितना नुकसान हो रहा था, और सूदखोरों या शाइलॉकों के बारे में जिन्होंने कर्ज दिया था
भोले-भाले नौसिखियों को लुभाने के लिए शुरुआती पूंजी। बड़े प्रतिष्ठान उनके पास वेतनभोगी कर्मचारियों की फौज थी, जिनमें बदमाश शराबखाने वाले भी शामिल थे जो जाते थे।
उन लोगों के बाद जिन्होंने अपना वादा तोड़ दिया। वे पुरुष और महिलाएं जो अक्सर इन जगहों पर आते-जाते थे।
प्रतिष्ठान पेशेवर नहीं थे, क्योंकि कोई गंभीर रूप से प्रत्यक्ष समाधान नहीं था।
गेमिंग का एक सिद्धांत उपलब्ध है, जिसका उपयोग गेमिंग विशेषज्ञ बनने के तरीके का अध्ययन करने के लिए किया जा सकता है।
कुछ सदियों पुराने सहज नियमों और सरल गिनती सिद्धांतों से-
गणित के सिद्धांत। पेशेवरों से मेरा तात्पर्य ईमानदार पेशेवरों से है।
संभावनाओं के गणित के बिना, जीतने का एकमात्र आसान तरीका यही है। धोखाधड़ी करना आम बात थी, और धोखाधड़ी बड़े पैमाने पर फैली हुई थी। लेकिन यह सब बदलने वाला था।
1654 की उस बेहद ठंडी सर्दियों की दोपहर में, विशिष्ट-
दुष्ट रईस और कुख्यात जुआरी एंटोनी गोम्बोल्ड,
अपने कुलीन उपाधि शेवेलियर डी मेरे से जाने जाने वाले, वह अपने रास्ते पर थे

पेशेवर 29

अदालत में उनकी मुलाकात अपने दोस्त, शौकिया गणितज्ञ पियरे से हुई।
डे कारकवी. डी मेरे पुराने जुए के शौक को जानते थे, गणितज्ञ को नहीं- आधिकारिक तौर पर समर्थित, जिससे यह संकेत मिलता है कि उसके जीतने पर दांव लगाने की संभावना अनुकूल है।
वह चौबीस थ्रो में कम से कम एक डबल सिक्स फेंक सकता था।
पासे का। उसकी संपत्ति काफी अच्छी थी लेकिन वह धीरे-धीरे कम होने लगा था।
जुए में बुरी तरह हार गया और सोच रहा था कि बूढ़ा आदमी ऐसा क्यों करता है।

जुए के 5 नियम अब उसके पक्ष में काम नहीं कर रहे थे। उसने अपना अपराध स्वीकार कर लिया।
जुए की लत का बढ़ता खतरा और इससे उसके व्यक्तिगत जीवन पर पड़ने वाला भारी नकारात्मक प्रभाव-
मैंने अपनी संपत्ति के बारे में डी कारकावी से पूछा कि क्या उन्हें गणित से संबंधित कुछ जानकारी है।
नियमों की व्याख्या। डी कार्कावी ने हाल ही में हुए खुलासे के बारे में सुना था।
एक सदी पुरानी कार्डानो पांडुलिपि का अध्ययन किया और संभावना व्यक्त की कि लिबर डे लुडो एलेए का गणित शायद कोई सुराग दे सके।6
ऐसा महसूस हो रहा है कि इसके और भी निश्चित गणितीय स्पष्टीकरण होने चाहिए। संयोगवश हुई घटनाओं के मद्देनजर, दोनों व्यक्तियों ने तुरंत अपने अच्छे मित्र से सलाह ली।
गणितज्ञ ब्लेज़ पास्कल।
कार्डानो पांडुलिपि को दो प्रश्नों ने प्रभावित किया। एक प्रश्न यह था कि...
किसी व्यक्ति को पासे के जोड़े को कम से कम कितनी बार फेंकना होगा
डबल सिक्स मिलने की संभावना 50% से भी अधिक है। दूसरा,
अंकों की समस्या के रूप में जानी जाने वाली इस समस्या में, अंकों की संख्या पूछी गई थी कि

पासे के खेल में दो खिलाड़ियों में से प्रत्येक को पुरस्कार दिया जाना चाहिए यदि

खेल अधूरा रह गया है। 7 यह चौदहवीं शताब्दी के उत्तरार्ध से चली आ रही एक पुरानी समस्या हो सकती है, लेकिन अधिकांश स्रोत दावा करते हैं कि 6
इसकी उत्पत्ति सन् 1494 में हुई जब फ्रांसिस्कन धर्मगुरु फ्रा लूका पैसिओली ने इसका अनुसरण किया।
उन्होंने इसे अपनी सुम्मा में प्रकाशित किया। 8 यह संभाव्यता की गणना करने पर आधारित था।
प्रत्येक खिलाड़ी के जीतने की संभावना तब होती है जब प्रत्येक खिलाड़ी को निश्चित संख्या में बारी मिलती है।
खेलने के लिए छोड़ दिया गया, एक कठिन समस्या जिसके बारे में डी मेरे को जानकारी रही होगी।
उसके विद्यालय की अंकगणित की पाठ्यपुस्तकों से। ऐसी पाठ्यपुस्तकें नियमित रूप से प्रस्तुत की जाती थीं।
गहन अरबी विरासत पहेलियों की भावना से प्रेरित प्रश्न: ए
एक रईस, जिसे गेंद के खेल देखना पसंद है, चार ड्यूकैट भेंट करता है।
पहले आठ मैचों के विजेता को (आज के हिसाब से लगभग 450 डॉलर) मिलेंगे।
उसके दो खेत मजदूर खेलते हैं, लेकिन एक के पांच गेम जीतने के बाद...
अन्य तीन मैचों में गेंद खो गई और खेल समाप्त नहीं हो सके।
फिर पहेली में पूछा गया: पुरस्कार को कैसे बांटा जाना चाहिए?
पास्कल ने कार्डानो की पांडुलिपि की एक प्रति प्राप्त की और उसकी जांच की।
पासे की समस्या के समाधान के संकेत तो मिल रहे थे, लेकिन उन्हें इस पर संदेह था।
परिणामों के बारे में उन्होंने अपने मित्र, वकील और गणितज्ञ पियरे को लिखा।

30 □□□□□□□ 2

□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□9 □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□

□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□ □□, □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□

□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□

□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□

□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□

□□ □□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□

□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□

□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□

□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□□ (□□□□ □□□□□□) □□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□

□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□ 36 □□□□ □□ 1 □□ □□□□□ □□□□

□□□□□ □□□□□□□□□ 1 □□□□ □□ 6 □□ (□□□□□□ 2.1 □□□□□□)□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□ □ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□

□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□ 35/36 □□□□□□

□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□, □□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□

□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□, □ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□

n □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ (35/36) n 24 □□□□ □□□□□ (35/36) □□ □□□□□ □□□□

0.509 □□ (35/36) 25 □□ 0.494 □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□

7 □ □□□□□ □□ 24 □□□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□ 50% □□ □□ □□ □□ □□ 25 □□□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ 50% □□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□

□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□

फ़र्मेट के साथ संभाव्यता के सिद्धांत की नींव पर काम करते हुए,
गणित में उनका सबसे बड़ा योगदान शायद यही है और निश्चित रूप से यह एक निर्णायक योगदान था।
इस क्षेत्र में एक बड़ी छलांग। हालाँकि, पच्चीस वर्ष की आयु तक,
गणित और भौतिकी में एक प्रतिष्ठित प्रतिष्ठा रखने वाले पास्कल ने... उन्होंने अपना काम त्याग दिया और अपने शेष थोड़े से जीवन को समर्पित कर दिया।
दर्शन और धर्म के लिए।
फिर, 1657 में, क्रिस्टियान ह्यूजेन्स ने इस विषय पर पहली पुस्तक प्रकाशित की।
प्रायिकता, द रेशनसिनीस इन लूडो एली (गेम्स में रीज़निंग पर)।
संयोग (संभावना) नामक पुस्तक, जो 1708 तक संभाव्यता पर प्रमुख ग्रंथ बनी रही।
जब फ्रांसीसी गणितज्ञ पियरे रेमंड डी मोंटमोर्ट ने प्रकाशित किया- संयोग के खेल पर उनका विश्लेषणात्मक निबंध (एस्से डी'एनालिसिस सुर लेस ज्यूक्स डे हैजर्ड) प्रकाशित किया।
(मौके के खेल)।
लेकिन 1654 के उस महत्वपूर्ण वर्ष में पास्कल द्वारा लिखा गया एक छोटा निबंध था
ह्यूजेन्स की प्रायिकता संबंधी पुस्तक के आठ वर्ष बाद तक प्रकाशित नहीं हुई।
ऐसा प्रतीत होता है कि संख्याओं की त्रिकोणीय व्यवस्था जो उसके द्वारा अंकित है

□□□□□□□ 31

□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□
□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□
□□□□□, □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□
□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□□, □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□, □□ □□□□□□□□□□
□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□
□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□, □□ □□
□□□□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□
□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□□

1

1 1

1 2 1

1 3 3 1

1 4 6 4 1

1 5 10 10 5 1

1 6 15 20 15 6 1 8 □ . . .

□□□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□, □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□
□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□; □□□□□□□ □□ □□□□, □□□□□□
□□□□□□□-
□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ ber (10) 4 □□ 6 □□ □□□□ □□□□
□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□
□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□
□□ □□□□□, □□□□□ p □□ q, □□ □□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□
□□□□□□□□□□ (p n + q) □□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□
□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□

(p 0 + q) = 1

(p 1 1 0 0 1 + q) = 1p q + 1p q

(p 2 2 0 1 1 0 2 + q) = 1p q + 2p q + 1p q

(p 3 3 0 2 1 1 2 0 3 + q) = 1p q + 3p q + 3p q + 1p q

(p 4 4 0 3 1 2 2 1 3 0 4 + q) = 1p q + 4p q + 6p q + 4p q + 1p q

(p 5 5 0 4 1 3 2 2 3 1 4 0 5 + q) = 1p q + 5p q + 10p q + 10p q + 5p q + p q

(p 6 6 0 5 1 4 2 3 3 2 4 1 5 0 6 + q) = 1p q + 6p q + 15p q + 20p q + 15p q + 6p q + p q

. . .

32 □□□□□□ 2

Eyn Newe
Vnnd wolgegründte
vnderweysung aller Kauffmanß Rechnung in dreyen Büchern/mit schönen Regeln vñ fragstucken begriffen. Sonderlich was forti vnnd behendigkait in der Welschē Practicavñ Tolletn gebraucht wirdt/ des gleychen fürmalß wider in Teützscher noch in Welscher sprach nie gedrückt. durch Petrum Apianū von Leysnick/ō Astronomei zū Ingolstat Ordinariū/ verfertiget.

□□□□□ 2.4. □□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□

अंकगणित 1531 में प्रकाशित। डी. ई. स्मिथ, गणित का इतिहास (न्यूयॉर्क: डोवर, 1958), 508.

मान लीजिए कि हम n वीं पंक्ति के k वें पद (बाएं से) को नाम देते हैं। पास्कल त्रिभुज n 5 C के रूप में। उदाहरण के लिए, C = = 6। यह दिखाया जा सकता है कि 10
के 3

Ck = . n n !
k n k ! (−)!

पेशेवर 33

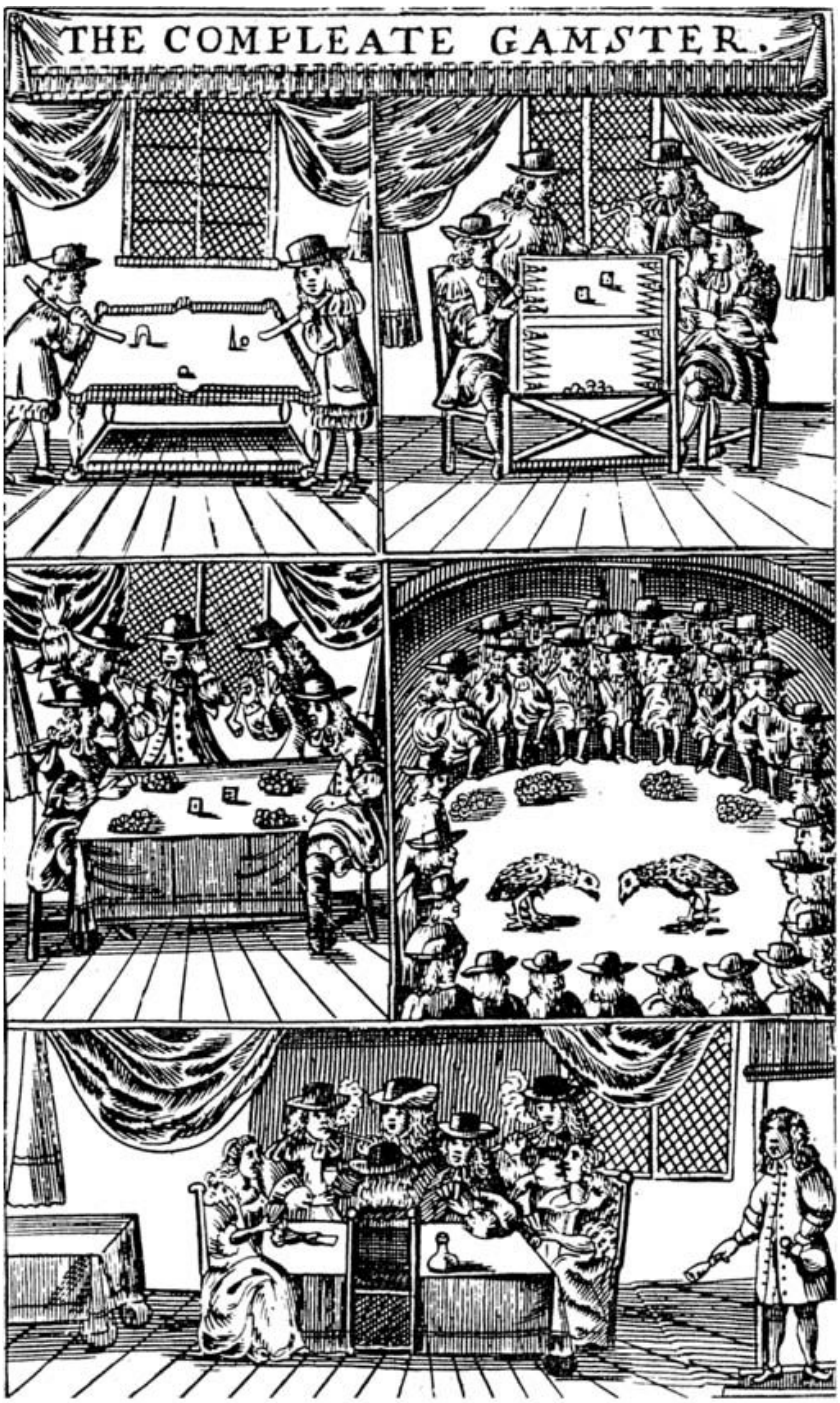
(इस समय यह जानने की आवश्यकता नहीं है कि यह सत्य क्यों है। बस याद रखें कि n!)
यह एक ऐसा प्रतीक है जिसका अर्थ है 1 से n तक के सभी पूर्णांकों का गुणनफल। इस शब्द 'एन सी' के बारे में कहने के लिए कई उल्लेखनीय बातें हैं।
के
अब, हम बस इतना जानना चाहते हैं कि यह हमें विभिन्न संख्याओं की जानकारी देता है।
ऐसे तरीके जिनसे हम n वस्तुओं के समूह में से k वस्तुओं का चयन कर सकते हैं, बिना किसी अन्य कारण की परवाह किए।
क्रम ताकि हम दूसरे स्तंभ से संबंध स्थापित कर सकें
तालिका 8.1 (पृष्ठ 103) में जीत हासिल करने के तरीकों की संख्या दर्शाई गई है।
एक जुए के खेल के चार दौर।
संयोजनशास्त्र के क्षेत्र में सबसे उल्लेखनीय अंतर्दृष्टि 1705 में प्राप्त हुई।
उसी वर्ष जैकब बर्नौली का निधन हो गया, और वे अपने पीछे ढेर सारे अधूरे दस्तावेज छोड़ गए।
और अप्रकाशित पांडुलिपियाँ। अगले आठ वर्षों तक निकोलस
बर्नौली ने अपने चाचा के कागजातों का अध्ययन किया और अंततः उन्हें प्रकाशित किया।
जैकब की आर्स कॉन्जेक्टंडी (अनुमान लगाने की कला), एक अभूतपूर्व कृति है।
यह ऐसा काम है जिसे आज भी कुछ सबसे बेहतरीन रचनाओं को प्रस्तुत करने के लिए मान्यता प्राप्त है।
प्रायिकता के गणितीय सिद्धांत की प्रारंभिक महत्वपूर्ण धारणाएँ।
आर्स कॉन्जेक्टंडी में क्या है, यह तो ज्ञात था, लेकिन कई और बातें भी थीं।
कई उल्लेखनीय योगदान जिन्होंने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई
प्रायिकता का सिद्धांत।10 यहीं पर हम सबसे पहले कमजोर नियम से परिचित होते हैं।

बड़ी संख्याओं का, पहले उल्लेखित कानून का एक प्रारंभिक संस्करण, एक गणितीय-
धार्मिक कानून जिसने इस बात की अपार लेकिन सरल अंतर्दृष्टि प्रदान की कि कैसे
संयोग वास्तविक दुनिया में व्यवहार करता है, एक प्रमेय जिसे बर्नौली ने गर्व से प्रतिपादित किया था।
इसे कठिन, मौलिक और इतना उत्कृष्ट घोषित किया गया कि इसने गरिमा प्रदान की।
उनकी कृति के सभी भाग (अध्याय 9 या परिशिष्ट सी देखें)।
इस नई गणितीय पद्धति के साथ यह विश्वास भी आया कि भाग्य भी एक कारक हो सकता है।
मात्रा निर्धारित की गई। और उस भरोसे से कुशल जुआरी और
किराए पर पेशेवर जुआरी उपलब्ध हैं। लेखक ओलिवर गोल्डस्मिथ बताते हैं।
रिचर्ड नैश की कहानी, जिसे समारोह का मास्टर ऑफ सेरेमनी कहा जाता था।
बाथ, एक पेशेवर, एक असाधारण व्यक्तित्व और एक परोपकारी व्यक्ति थे।
शानदार। अब, गोल्डस्मिथ के अनुसार, रिचर्ड नैश का जीवन एक
फरवरी में निधन हुए एक ईमानदार और नेक इंसान की सच्ची जीवनी।
1761 में। हमारे लिए यहाँ जो बात दिलचस्प है वह यह है कि यह व्यक्ति नैश था।
किराए पर, एक ऐसी अवधारणा जो डेढ़ सौ साल बाद,
दोस्तोयेवस्की की रचना 'द गैम्बलर' में देखा जा सकता है। हमें बताया गया है कि बाथ
एक ऐसी जगह जहां जुए के खिलाफ बहुत कम कानून हैं, हालांकि जुआघर मौजूद हैं। कई लोगों की संपत्ति बर्बाद करने के लिए जिम्मेदार थे।11 बाथ वह स्थान था जहां प्रतिष्ठित लोग जुआ खेलने और मनोरंजन करने जाते थे। और, जैसे

34 अध्याय 2

ऐसी किसी भी जगह पर, तेजतर्रार लोग और अन्य साहसी लोग छुपकर बैठे होंगे।
साये में।
यह वह दौर था जब दास व्यापार बढ़ रहा था और युद्धों में दास प्रथा शामिल थी।
यूरोप भर के देशों में उपनिवेशों, व्यापार और
समुद्री शक्ति, विज्ञान, कला, साहित्य और व्यावहारिक आविष्कार थे।
ज्ञानोदय के युग में विस्फोट होने वाला है। एक उभरता हुआ मध्यम वर्ग।
कक्षा को जानकारी मिल रही थी और वे सोचने-विचारने और चर्चा करने लगे थे।
राजनीति; बढ़े हुए अवकाश के साथ मनोरंजन की इच्छा भी बढ़ी।
इसे भरने के लिए। और, हालांकि यह गैरकानूनी था, फिर भी निजी क्षेत्रों में जुए की अय्याशी शुरू हो गई।
निजी मकान, तंग गलियों में मुर्गे की लड़ाई पर दांव, घुड़दौड़ और
पेशेवर जुआरियों के बढ़ते गिरोहों द्वारा धोखाधड़ी में वृद्धि और
ताश के धोखेबाज निर्दोष सामाजिक मनोरंजन वाले खेलों को एक धूर्ततापूर्ण खेल में बदल रहे हैं।
कुटिल धंधा। जुए ने समाज के सभी वर्गों को अपनी गिरफ्त में ले रखा था और दोनों लिंगों के लिए। हमारा अंग्रेजी शब्द क्रूक (जैसे चोर) इसी से आया है।
वह युग जब जुए में धोखाधड़ी करने वाले लोग टेढ़े-मेढ़े पासों का इस्तेमाल करते थे।
विधवा होने की स्थिति को छोड़कर, महिलाओं को अभी भी पिता या पति की आश्रिता ही माना जाता था।
बैंड के सामान और फिर भी सार्वजनिक स्थानों पर उपस्थित होने के लिए एक संरक्षक की आवश्यकता थी।
सार्वजनिक स्थान। फिर भी सभ्य महिलाएं सामाजिक जुआरी बन रही थीं और अठारहवीं शताब्दी के मध्य के अंत में वे इतने प्रभावित थे
खेल और जुए की खबरों से अखबार भरे पड़े थे।
महिलाओं के दांव और बर्बादी की कहानी। उन्नीसवीं सदी की ब्रिटिश संस्कृति

इतिहासकार जॉन एश्टन, मिस फ्रांसिस ब्रैडॉक की कहानी बताते हैं, जो एक बेटी थीं।
एक प्रतिष्ठित सेना अधिकारी की पत्नी। वह खूबसूरत, शालीन और मिलनसार थीं। वह निपुण, प्रतिभाशाली और बुद्धिवान थीं, और इन सब कारणों से प्रशंसित भी थीं। उनके पिता
अमेरिकी स्वतंत्रता संग्राम में उनकी मृत्यु हो गई और वे उनके लिए विरासत छोड़ गए।
बारह हजार पाउंड की राशि, एक अच्छी खासी रकम (लगभग)
(आज के हिसाब से 1.4 मिलियन डॉलर)। चार साल बाद उनकी बहन की मृत्यु हो गई, जिससे उनकी पत्नी अकेली रह गईं।
फ्रांसिस ने बारह हजार पाउंड और दांव पर लगा दिए। उसने अपनी पूरी संपत्ति दांव पर लगा दी।
एक महीने के भीतर ही वह चली गई। निर्धन होने के कारण उसने सफेद वस्त्र धारण किए, और
फिर उसने सोने और चांदी की कमरबंद बांधकर फांसी लगा ली। 12
उस काल के अभिलेख कुंवारी कन्याओं और दुआओं से भरे पड़े हैं।
गेर (पारंपरिक तंबू) और साथ ही सम्मानित विवाहित महिलाएं, जिन्होंने किसी तरह अपना गुजारा कर लिया।
अवैध जुआघरों में समय बिताने और अपने गहने खाली करने के लिए
मामलों में, अपनी साख को बढ़ाते हुए और अपने सम्मान से समझौता करते हुए, यह सब कुछ
नुकसान की भरपाई की बेहद कम उम्मीदें। द गार्जियन के एक रिपोर्टर ने लिखा। एक दोस्त ने रोते हुए शिकायत की कि उसकी पत्नी देर रात तक घर पर रहती है। कार्ड फेंककर अपनी संपत्ति बर्बाद कर दी।13 पेशेवर 35



चित्र 2.5. चार्ल्स कॉटन की पुस्तक "द कॉम" के तीसरे संस्करण का मुखपृष्ठ।
प्लीट गेम्स्टर: या खेलने के सभी सामान्य और सबसे आम तरीके के निर्देश जेंटल गेम्स (1709; पुनर्मुद्रित, बैरे, एमए: इम्प्रिंट सोसाइटी, 1970)।

36 अध्याय 2

यह संभव है कि पुलिसकर्मी—कम से कम उच्च पदस्थ पुलिसकर्मी—
जुआघरों में खेला जाता था, क्योंकि वहां शायद ही कोई दखलअंदाजी होती थी। और, हालांकि दर्जनों अवैध प्रतिष्ठान बेशर्मी से बने रहे
दिन-रात चौबीसों घंटे खुला रहता है और उच्च श्रेणी का है।
जुए की पार्टियां एक निजी घर से दूसरे निजी घर में घूमती रहती थीं।
गिरफ्तारियां और जुर्माने बहुत कम हुए। जब झड़पें हुईं, तो...
पुलिस को हस्तक्षेप करना पड़ा।
अवैध जुआ पार्टियों की घोषणा कभी-कभी की जाती थी।
समाज के भव्य समारोहों की खबरों जैसा समय। अंग्रेजी कवि चार्ल्स कॉटन यह सत्रहवीं शताब्दी के आरंभिक काल के एक जुआघर का वर्णन करता है, जो यह दर्शाता है कि...
यह एक आम तस्वीर है।

लगभग हर रात, कोई न कोई, जो या तो उत्तेजित होकर
शराब, या अपने पैसे के नुकसान से क्रोधित होकर, एक चौथाई राशि उठाता है।
तलवारें खींच ली गईं, बक्से और मोमबत्तियाँ एक दूसरे पर फेंकी गईं।
एर के सिर। मेजें उलट दी गईं, और पूरा सदन इस तरह अस्त-व्यस्त हो गया।
यह नरक का सबसे उत्तम रूप है। अब वह व्यक्ति धन्य है जो ऐसा कर सकता है।
चिमनी के कोने वाली मेज का ढांचा बनाकर उसे अपना पवित्र स्थान बनाओ; और, यदि कोई इतना भाग्यशाली हो कि सीढ़ी के शीर्ष तक पहुँच जाए, तो वे बल्कि अपनी आत्मा को बचाने की बजाय अपनी गर्दन तुड़वाने का जोखिम उठाना बेहतर है।
उन्हें अंधेरे में अज्ञात व्यक्तियों द्वारा उनके शरीर से बाहर धकेल दिया गया। 14

मनोरंजन के लिए जुआ खेलने वाले लोग अपनी तर्कशक्ति पर से सारा नियंत्रण खो देते हैं, और इसलिए जुआ खेलना
यह इतना व्यापक हो गया कि बड़े व्यवसायों को इसके माध्यम से आसानी से मुनाफा मिलने लगा।

[illegible]
[illegible]

गेमिंग एक बड़ा व्यवसाय बन गया है

यह अनुमान लगाया गया है कि एक चतुर बच्चा, अपने कार्डों और अपने उपन्यासों के माध्यम से, शायद अपनी शिक्षा का खर्च खुद ही वहन किया जा सके। — लंदन टाइम्स, 2 नवंबर, 1797

लुई XIV के शासनकाल के दौरान यूरोप की हर दूसरी संस्कृति की तरह, फ्रांसीसी लोग भी जुए के प्रति जुनूनी थे। वर्साय के शाही अपार्टमेंट हर रात कैसीनो में बदल जाते थे, और
पेरिस में कम से कम दस ज्यू क्लबों को लाइसेंस दिया गया था ताकि वे तब तक संचालन कर सकें जब तक कि...
मनोरंजन के साधन कौशल पर आधारित खेल थे। 1 हालाँकि, अधिकतर वे
नहीं। अठारहवीं शताब्दी के उत्तरार्ध में जुआ दरबारी जीवन का अभिन्न अंग था।
इसलिए बैस्टिल पर हमले के समय तक, वहाँ एक से अधिक लोग थे।
पेरिस में सौ अवैध जुआघर थे। जुए का जुनून इतना बढ़ गया था कि
राजशाही वर्साय से समृद्ध, बुर्जुआ युग में स्थानांतरित हो गए।
पैलेस रॉयल, जहां दोपहर से लेकर आधी रात तक गेमिंग क्लब गुलजार रहते थे।2 अठारहवीं शताब्दी की शुरुआत में इससे अधिक थे
लंदन में दो हजार कॉफीहाउस, जो पेशेवर तौर पर अपनी विशिष्टता के लिए जाने जाते हैं-
वकीलों के ग्राहकों के पेशे, व्यवसाय, वर्ग और पार्टी संबद्धताएँ
नैंडो या ग्रीसियन में, व्यापारी गर्रावा या जोनाथन में,
ट्रूबी या चाइल्ड के यहाँ पादरी, सेंट जेम्स में व्हिग्स, टोरीज़
कोको का पेड़, फॉरेस्ट में स्कॉटिश लोग, गाइल्स में फ्रांसीसी लोग, अग्रणी विल के यहाँ बुद्धिमान लोग और व्हाइट के यहाँ जुआरी, एक कॉफ़ीहाउस जो कि

38 अध्याय 3

यह प्रसिद्ध व्हाइट्स जेंटलमैन क्लब बन गया जो आज भी मौजूद है।
(1700 के दशक की शुरुआत में लंदन की जनसंख्या लगभग उतनी ही थी जितनी उस समय थी)
वर्तमान बोस्टन का। यह उल्लेखनीय है कि इस लेख के समय-
वहाँ केवल तिरपन स्वतंत्र कॉफ़ीहाउस थे और पचास-
बोस्टन शहर में पाँच स्टारबक्स।
क्लब शब्द बारहवीं से पंद्रहवीं शताब्दी के दौरान हमारे पास आया है।
सदी के मध्य अंग्रेजी शब्द clubbe का अर्थ है बंधन, लेकिन शब्द
जैसा कि हम जानते हैं, यह सत्रहवीं शताब्दी के उत्तरार्ध में आम प्रचलन में आया।
जब कॉफीहाउस—एक सम्मानजनक गैर-मादक विकल्प—की आवश्यकता होती है शराबखाने—बुद्धिजीवियों के लोकप्रिय मिलन स्थल बन गए।
और राजनीतिक दीवाने।3 लंदन का पहला कॉफ़ीहाउस सेंट में था।
माइकल की गली। यह 1652 में खुली थी और एक कोचवान के स्वामित्व में थी।
एक तुर्की व्यापारी जो कौफी नामक नए पेय को बेचता था, जिसे आयात किया गया था।
तुर्की। यह पेय लोकप्रिय हो गया और इसी के चलते कॉफी हाउस खुल गए।
पूरे लंदन में—बिरचिन लेन में हेंस और फ्लीट स्ट्रीट पर फार्स। 4
ये कॉफीहाउस राजनीतिक गपशप के लिए सुविधाजनक स्थान थे और
व्यापारिक बैठकें। निम्नतम वर्ग को छोड़कर जीवन के सभी वर्गों का प्रतिनिधित्व किया गया।
पुरुषों ने राजनीति पर चर्चा करने, नाटकों और कविताओं पर विचार-विमर्श करने और अन्य विषयों पर बात करने के लिए मुलाकात की।
पासे और ताश के पत्तों से जुआ खेलते हैं।5 इन कॉफी हाउसों के मालिक
पता चला कि यदि वे नियमित और महत्वपूर्ण वस्तुओं के लिए विशेष कमरे अलग रख दें तो...
वे ग्राहकों से सदस्यता शुल्क ले सकते हैं। इस तरह से
अधिकांश प्रसिद्ध कॉफीहाउस क्लब बन गए—टॉम्स, द कोको ट्री,
और व्हाइट्स।

सबसे प्रसिद्ध और सबसे फैशनेबल था व्हाइट्स चॉकलेट हाउस।
37 सेंट जेम्स स्ट्रीट पर स्थित, जो 1698 में खुला था—एक बेहद विशिष्ट क्लब।
ड्यूक, अर्ल और संसद सदस्यों द्वारा अक्सर आने-जाने वाला स्थान, जहाँ लाल रंग-
वर्दीधारी और विग लगाए नौकर शराब और चॉकलेट की आपूर्ति बनाए रखते थे। ग्राहकों को धीरे-धीरे मदहोश करने और उन्हें उत्तेजित करने के लिए मासूम घूंटों का उपयोग करना।
और काटता है। 6 यह बात प्रचलित थी कि जुआ खेलना आत्मा के लिए स्वास्थ्यवर्धक होता है; यहाँ तक कि
चिकित्सक अपने मरीजों को व्हाइट्स में एक शाम बिताने की सलाह देते थे। मनोरंजक मनोरंजन। 7 व्हाइट की लोकप्रियता में जबरदस्त वृद्धि हुई। अठारहवीं शताब्दी के पहले बीस वर्षों में, विशेष रूप से
कुलीन वर्ग और आरामपसंद वर्ग के लोगों के लिए, जब उत्तम दर्जे का मांस और शराब परोसी जाती थी।
सट्टेबाजी रात से सुबह तक जारी रहेगी जब विजेता
और हारने वाले इतने नशे में धुत होकर लड़खड़ाते हुए घर पहुँचते कि वे किसी भी चीज़ पर दांव लगाने से खुद को रोक नहीं पाते।
उनसे पहले आए थे। अलेक्जेंडर पोप ने बिगड़ती स्थिति के बारे में चेतावनी दी थी।
कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक 39

चित्र 3.1. लगभग 1800 के आसपास, एक प्रारंभिक रूलेट टेबल पर जुआ खेलते हुए का व्यंग्यचित्र।
http://en.wikipedia.org/wiki/Image:Gambling-ca-1800.jpg.

उन्होंने अपने साहित्यिक व्यंग्य 'द डंसियाड' के माध्यम से 1728 में अंग्रेजी समाज का चित्रण किया,
व्हाइट और देवी सुस्ती की ओर इशारा करते हुए, जिसका मिशन है...
इंग्लैंड में पतन, मूर्खता और कुरुद्धता लाएंगे। 8
फ्रांसीसी क्रांति और नेपोलियन युग के बीच किसी समय
युद्ध (संभवतः 1790 के दशक में, हालांकि कोई निश्चित रूप से नहीं जानता), रूलेट का पहिया फ्रांस के जुआघरों में भी पहुंच गया।
ताश और पासे का खेल, यह एक ऐसा खेल था जिसमें एक क्रुपियर की आवश्यकता होती थी जो गिनता था-
दांव लगाना और भुगतान करना—क्रूपियर के अलावा किसी ने भी उस वस्तु को नहीं छुआ था।
संयोगवश प्राप्त होने वाले परिणाम का निर्धारण किया।
जब नेपोलियन युद्ध अपने चरम पर थे, तब तक गोया चित्रकारी कर रहे थे।
अपनी कृति 'टू माजास' लिखते समय, लॉर्ड बायरन अपनी पहली कविताएँ, 'हेडन' लिख रहे थे।
वह अपना सीजन्स ऑरेटोरियो पूरा कर रहे थे, और बीथोवेन अपना एरोइका सिम्फनी पूरा कर रहे थे।
बनावटी। चारों ओर बड़े-बड़े दिखावे थे। व्यापारी और धोखेबाज...
उपभोक्ता नोटों के नए विचार से सहज होने लगे थे;
भारी सोने के सिक्कों की तुलना में इन्हें पर्स में ले जाना कहीं अधिक आसान था, और
इसलिए—जैसे-जैसे दो शताब्दियों बाद क्रेडिट कार्डों ने खरीदारी को आसान बना दिया—
नए कागजी नोट सुविधाजनक थे। जुआरी अधिक पैसे ले जा सकता था।
हारना। यह शेयर बाजार में निवेश और सट्टेबाजी का भी दौर था।
उन दिनों, जब जुए को केवल व्यावसायिक लेन-देन के रूप में देखा जाता था।9

40 अध्याय 3

क्रांति के बाद भी फ्रांस में जुए का जुनून जारी रहा।
नेपोलियन ने महत्वपूर्ण जुआ क्लबों को वैध कर दिया, लेकिन 1837 में एक नया शराबबंदी अधिनियम के कारण क्लब बंद हो गए और नेशनल गार्ड को तैनात करना पड़ा।
जुआरियों की भीड़ को बेदखल करने के लिए बुलाया गया जिन्होंने जगह छोड़ने से इनकार कर दिया था।
टेबल। लगभग आधी सदी तक, पैलेस रॉयल सबसे अधिक क्षमता वाला स्थान था।
यूरोप का आकर्षक जुआ आकर्षण। 10 हालाँकि, फ्रांसीसी,
एक संस्कृति के रूप में, शायद अंग्रेज लोग अंग्रेजों की तुलना में खतरों के बारे में अधिक जागरूक थे।
व्यसन का।
उन्नीसवीं शताब्दी के पूर्वार्ध तक, जुआ खेलना एक बेहद लोकप्रिय खेल बन चुका था।
इंग्लैंड और विशेष रूप से लंदन में। व्यापार से बढ़ी हुई संपत्ति के साथ-व्यवसायों और कारखाने के स्वामित्व में, पुरुषों और महिलाओं की संख्या कहीं अधिक थी।
इतना सारा खाली समय था; वे अपने इस सारे समय का क्या करते? हाँ, थे।
अपनी जागीरों और घरों के मामलों को निपटाना, पार्टियों और समारोहों में भाग लेना।
आयोजन करने के लिए, शूटिंग खेल और लोमड़ी का शिकार करने के लिए। लेकिन आकर्षण
लंदन के क्लबों और समाज के अवसरों को नज़रअंदाज़ करना मुश्किल था। 11 लगभग हर जगह
लंदन में, और यहाँ तक कि ग्रामीण इलाकों में भी, युवा पुरुष थे और
लड़के चौराहों पर, तंग गलियों में, घाटों के किनारे खड़े थे।
थेम्स नदी में, आधे पैसे के सिक्के फेंककर और जो भी दांव लगे, उस पर शर्त लगाते हुए।
चाहे खर्च उठा सकें या न उठा सकें। चैरिंग क्रॉस के बीच की सड़कों पर घूमते हुए

और सेंट जेम्स स्क्वायर में, जुआघरों की भरमार देखी जा सकती थी।
उनके खुले दरवाजों से तंबाकू की गंध से भरी हुई जगह में झाँका जा सकता था।
ऐसे कमरे जहां रईसों, सज्जनों और अधिकारियों को एक साथ दांव लगाते देखा जा सकता है।
पादरी, व्यापारी और क्लर्क। ऐसा लग रहा था मानो पूरा पड़ोस ही...
हुड एक विशाल कैसीनो था जिसकी स्थापना वैध किताबों की मदद से की गई थी। निर्माण। 12 यह यूरोपीय सामाजिक पुनर्गठन का परिणाम था कि
औद्योगिक क्रांति के बाद अपेक्षाकृत बड़ा अवकाशप्रिय वर्ग अस्तित्व में आया।
सराय और मधुशालाओं में भोजन और ताश खेलने की सुविधा उपलब्ध थी, और कुछ उल्लेखनीय निजी
घर निजी क्लबों में बदल गए। जुआ खेलना आसानी से संभव हो गया।
आज के जुआ संस्कृति के संदर्भ में, यह मुश्किल हो सकता है
हर रात लाखों डॉलर के लाभ और हानि के दृश्यों की कल्पना कीजिए, लेकिन अठारहवीं शताब्दी के मध्य में जुआ खेलना कई बच्चों के लिए एक जुनून था। लंदन के धनी सज्जनों के बच्चे। पैल मॉल में स्थित अल्मैक में, स्थापित मुख्य रूप से 1764 में एक जुआघर के रूप में, दांव ऊंचे थे; हर
शाम के समय युवा पुरुषों को दस से बीस डॉलर हारते हुए देखा जा सकता था। हजार पाउंड। 13 ये चौंका देने वाली रकम थी, $1 के बीच।
और आज के हिसाब से 20 लाख डॉलर!

कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक 41

कई जुआघर आराम और विलासिता के प्रदर्शन स्थल थे।
भव्यता, जहाँ महोगनी की लकड़ी से बनी दीवारें दर्पणों से सजी हुई थीं- ऊँची सुनहरी छतों के साथ-साथ रोर और रेशमी पर्दे भी थे। वेलिंगटन में, उदाहरण के लिए, ड्यूक स्वयं ऐसी जगह बैठता था जहाँ वह जुआ खेल सके।
कंपनी का चयन करें और एक लाख तक की भारी रकम गंवाएं।
एक ही शाम व्हिस्ट खेलते हुए पाउंड।
वे देखने में भले ही भव्य और दिखावटी रहे हों, लेकिन वे बहुत शोरगुल वाले थे।
और भाग्य के भ्रम में डूबे व्यसनियों से खचाखच भरा हुआ। विलियम होगार्थ ने आठ व्यंग्यात्मक उत्कीर्ण चित्रों (ए) में विशिष्ट दृश्य को चित्रित किया।
1735 में बनी रचना (रेक्स प्रोग्रेस) जो एक काल्पनिक चरित्र की कहानी बताती है।
अभिनेता टॉम राकेवेल। होगार्थ के लिए, यह चरित्र एक प्रतीक था।
ब्रिटेन के शासक वर्गों का निष्फल और विनाशकारी चरित्र। टॉम
एक धनवान बुढ़िया से शादी करके उसे धन मिलता है, लेकिन वह पतन की ओर अग्रसर होता है।
अय्याशी और जुए में लिप्त होकर वह अपनी सारी संपत्ति दो बार गंवा देता है और अंत में उसे
कर्जदार की जेल जहाँ वह पागल हो जाता है। आखिरी चित्र में हम देखते हैं बेडलम में टॉम, जंजीरों में जकड़ा हुआ और आधा नग्न, पूरी तरह से नष्ट हो चुका। 14 चित्र में
3.2 में, हम टॉम को उसकी दूसरी बार धन हानि के क्षण में देखते हैं।
वह घुटनों के बल बैठा है; उसका दाहिना हाथ मुट्ठी बनाकर आकाश की ओर फैला हुआ है, उसकी विग
उसके सिर से फाड़ दिया गया। मेजों के चारों ओर हमें खुशी और पीड़ा दिखाई देती है।
विजेता और हारने वाले। बाईं ओर की मेज पर एक साहूकार लिख रहा है।

एक रईस को लिखा गया पत्र। कमरे में मौजूद तीन लोगों को छोड़कर बाकी सभी अनजान हैं।
कमरे में आग लग गई है।
क्या यह अतिशयोक्ति है? शायद। हालाँकि, हम यह जानते हैं कि इससे अधिक में सेंट जेम्स स्क्वायर और चार के बीच स्थित कुछ जुआघर-
रिंग क्रॉस, कई सज्जन, अधिकारी, पादरी, व्यापारी, क्लर्क और प्रशिक्षुओं का जीवन बर्बाद हो गया, वे ऐसे अपराधों की ओर धकेल दिए गए जिनके कारण उन्हें फांसी की सजा मिली।
यहां तक कि आत्महत्या तक। 15
लंदनवासियों के पाँच सौ नामों की एक सूची है जो गए थे
1820 में उनके विनाश का कारण बने—कुलीन, सज्जन, सेना के अधिकारी
और नौसेना के लोग, पादरी, क्लर्क, किराना व्यापारी, घोड़े के व्यापारी, कपड़े के व्यापारी,
राजमिस्त्री और पुस्तक विक्रेता। 16 इनमें सबसे प्रसिद्ध जॉर्ज "ब्यू" हैं।
ब्रूमेल, वह महान फैशनेबल व्यक्ति और फैशन के दीवाने थे जिन्होंने चार कपड़े पहनने में प्रतिदिन घंटों लगते थे। उस नज़ाकतपरस्त व्यक्ति के बारे में कहा जाता था कि वह...
पुरुषों के फैशन को सरल बनाकर उसे साधारण बिजनेस सूट, शर्ट और
टाई। वह एक सज्जन व्यक्ति थे जो कथित तौर पर अपने जूते शैंपू से पॉलिश करते थे।
पैग्ने, जो राजकुमार जॉर्ज चतुर्थ के घनिष्ठ मित्र थे, और एक ऐसे व्यक्ति थे जो
42 अध्याय 3

चित्र 3.2. जुआघर का दृश्य (एक अय्याश की यात्रा), 1735. विलियम
होगार्थ (1697-1764)। आठ उत्कीर्ण चित्रों की श्रृंखला में छठा चित्र, जो दर्शाता है
टॉम राकेवेल की दूसरी बार संपत्ति का नुकसान। शॉन शेसग्रीन द्वारा, उत्कीर्णन।
होगार्थ (न्यूयॉर्क, डोवर प्रेस, 1973), प्लेट 31.

उसे जुए की इतनी बुरी लत थी कि वह दांव लगाता था
नेपोलियन की विजय से लेकर उसकी अपनी मृत्यु तक, हर बात पर ब्रुमेल का प्रभाव था।
वह एक पक्का नशेड़ी था। वह अक्सर व्हाइट्स में जाता था। उसके कर्ज ने उसे मजबूर कर दिया था।
उसे अपमानित किया, राजकुमार के साथ झगड़े करवाए और अंततः
इंग्लैंड छोड़कर वह कैलिस भाग गया, जहाँ वह गरीबी और बदहाली में जीवन व्यतीत करता रहा।

अपने जीवन के शेष सोलह वर्ष सिफलिस से मृत्यु होने से पहले उन्होंने बिताए।
केन में शरण।
हालाँकि, 1870 तक, इंग्लैंड में जुआ लगभग बंद हो चुका था, या कम से कम कम से कम यहाँ कुछ गुप्त टेबल संचालन ही बचे हैं और
वहाँ, कोनों और छेदों में दुबकते और छिपते हुए, एक परिणाम के रूप में- 1845 के नए जुआ अधिनियम द्वारा लगाए गए प्रतिबंध का क्रम।17

कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक 43

किसी भी नामित व्यक्ति को कारावास में डालने के लिए पहले से ही कानून मौजूद थे।
बदमाश या आवारा को दंडित करना और ऐसे नामित व्यक्तियों को कठोर श्रम के अधीन करना और
शारीरिक दंड। गैरकानूनी खेल अधिनियम (जो पारित किया गया था)
(हेनरी अष्टम के शासनकाल में 1541 से ही) केवल जुए को हतोत्साहित किया गया था।
बिना प्रवर्तन के। यह मुख्य रूप से नैतिकता पर लक्षित नहीं था।
जो लोग जुआ खेलते थे, क्योंकि यह रईसों के बच्चों को लक्षित करता था।
वे परिवार की संपत्ति और विरासत को बेपरवाही से नष्ट कर रहे थे। 18
नए जुआ अधिनियम के बाद, इंग्लैंड में जुआ गतिविधियों में कमी आई।
कम होना। इसका निषेध से कम और इससे अधिक संबंध हो सकता है।
अन्य अवकाश अवसरों के विस्तार के साथ। रेल द्वारा यात्रा और
यात्रा आसान हो गई थी; संग्रहालय, थिएटर, ओपेरा हाउस और अन्य...
कलाओं की नई मांग को पूरा करने के लिए प्रमाणन हॉल बनाए गए थे, और खरपतवारों से भरे खेतों को सार्वजनिक पार्कों में परिवर्तित कर दिया गया जहाँ लोग
टहलते हुए बातें कर सकते थे।
हालांकि फ्रांस में कुछ कानून अंत तक अधिक उदार हो गए थे।
उन्नीसवीं शताब्दी में, निजी जुआघर अवैध थे, उसी तरह
जैसा कि प्रशिया और ऑस्ट्रिया में था। बवेरिया में, कानून ने इनमें अंतर किया।
कौशल पर आधारित खेल, जो वैध थे, और भाग्य पर आधारित खेल, जो अवैध थे। हालांकि, स्पेन में सभी प्रकार के दांव वैध थे।
पेरिस के कसीनो में इतनी सारी दौलत गंवाने के बाद, फ्रांसीसी कानून
यह निर्णय लिया गया कि शराबबंदी ही सबसे अच्छी बात है, और इसलिए अंतिम दिन 1837 में पेरिस के कैसिनो बंद हो गए। इंग्लैंड में व्यापक शराबबंदी के साथ-
देश और फ्रांस में, धनी जुआरी इलाज के लिए यात्रा करते थे। मई से

अक्टूबर में वे स्पा, बाडेन के गर्म पानी के स्नानघरों में गए।
बैडेन, होम्बर्ग, विस्बाडेन और दर्जनों अन्य पुनर्निर्मित
मध्य यूरोप में रोमन स्नान नगर। किसी कारणवश, ये प्रतिष्ठान-
ये निर्माण कार्य अधिकारियों की जांच से बच निकले। (न्यूयॉर्क टाइम्स) पेरिस के एक संवाददाता द्वारा 30 अगस्त, 1858 को लिखे गए लेख में दावा किया गया था कि...
पेरिस के सभी लोग बाडेन-बाडेन और अन्य प्रशियाई रिसॉर्ट्स में भाग गए। ग्रीष्मकाल। 19
और क्यों नहीं? पेरिस से वियना और बाडेन तक एक सीधी रेखा खींचिए। बैडेन मध्य बिंदु पर, राइन नदी के ठीक पार स्थित होगा। पेरिस से यात्रा करें।
1858 में रेल से इसमें दो दिन लगते और शायद पाँच दिन तक लग सकते थे।
कोच द्वारा। तुर्गनेव और दोस्तोयेव्स्की जैसे रूसियों के लिए,
सेंट पीटर्सबर्ग या मॉस्को से आने पर इसमें हफ्तों लग जाते।
उबड़-खाबड़ सड़कों पर उछलती-कूदती घोड़े की गाड़ियां, खाने-पीने के लिए रुकती हुई।

44 अध्याय 3

और सराय और मधुशालाओं में सोते हैं, हालांकि इसका कुछ हिस्सा खूबसूरत बाल्टिक सागर के किनारे ग्रामीण इलाके और रिसॉर्ट। वहाँ पहुँचने के बाद, वे
वे अपना समय आरामदेह गर्म खनिज स्नान के बीच बारी-बारी से बिताते हैं। पंप हाउस और रूलेट तथा अन्य खेलों का तीव्र रोमांच
उस आलीशान, सुनहरे खंभों वाले, कांच के गुंबद वाले कैसीनो में जहाँ वे होंगे
यूरोप भर के अन्य विदेशियों के बीच, जिन्हें अवश्य ही पता होगा
गणितीय हाउस एडवांटेज के बारे में तो उन्हें पता था, लेकिन शायद उन्हें इसकी परवाह नहीं थी।20
ये रिसॉर्ट कैसिनो एक नए प्रकार के जुए के साधन थे।
एक ऐसा उद्योग जहां गणित बहुत अधिक पक्षपाती था
कैसीनो के मुनाफे से कई लोगों की दौलत जल्दी ही बर्बाद हो गई और कभी वापस नहीं मिली।
पुनः प्राप्त किया। बैडेन में ट्रेंटे-एट-क्वारेंटे से भारी नुकसान के बाद।
फ्रांसीसी समाजवादी राजनीतिज्ञ हेनरी रोशेफोर्ट ने लिखा, "बैडेन।"

अगर जनता इतनी भोली न होती... तो लोग ये कर देते
मन में यह टिप्पणी आती है कि इन कैसिनो में प्रदर्शित विलासिता,
उन्हें बर्दाश्त करने वाले राजनीतिक अधिकारियों को भुगतान किया जाने वाला प्रतिशत, और
इनमें प्रस्तुत किए गए महंगे नाट्य प्रदर्शन इसका प्रमाण हैं।
इस बात की कोई संभावना नहीं है कि खिलाड़ी के जीतने की कोई संभावना ही नहीं है।
एक पैसा.21

और फिर भी, 1872 तक, जब तक प्रशिया ने अपने जुआ समर्थक कार्यक्रम को शुरू किया-

निषेध काल में, बाडेन-बाडेन रिसॉर्ट फैशन, धन और समृद्धि का एक अभयारण्य था।
और छेड़छाड़, लगातार पचास हजार से अधिक आगंतुकों को आकर्षित करती है। पूरे यूरोप से हर साल। यहाँ, वर्ग-भेद से मुक्त इस स्थान पर,
वह एक विचित्र मिश्रण था जिसमें प्रसन्नता और उदासी दोनों ही झलक रही थीं। सजे-संवरे बगीचों, स्नानागारों और शानदार रेस्तरां के ऊपर ऊंचे देवदार के पेड़ों का स्वर्ग-
रेस्तरां और आलीशान जुआघर जहाँ एक ड्यूक, एक राजकुमार, या यहाँ तक कि कभी-कभार एक भेस बदले हुए राजा को देख लिया जाता था।22 हमें और अधिक जानकारी है।
साहित्यिक जगत के बारे में, क्योंकि वे उनके बारे में लिखने में प्रसन्न थे।
स्वयं। गोगोल, तुर्गेनेव, दोस्तोयेव्स्की और टॉल्स्टॉय अन्य लोगों के साथ मिश्रित थे।
बुद्धिजीवी वर्ग और अभिजात वर्ग के सदस्य अक्सर यहाँ आते-जाते रहते थे। एम्स, होम्बर्ग, विस्बाडेन, आचेन और बाडेन-बाडेन के रिसॉर्ट्स,
हालाँकि कुछ रूसी अभिजात वर्ग स्नानघरों और सामाजिक परिवेश के लिए जाते थे-
वे पर्यावरण के प्रति इतने जुनूनी नहीं थे और जुए के प्रति इतने जुनूनी नहीं थे।
हालाँकि, 1872 में, बेर में चैंबर ऑफ डेप्युटीज़ के एक विधेयक द्वारा- लिन का तर्क था कि जुआघर शर्म और बदनामी लाते हैं।
जर्मनी में, वे सभी शानदार रिसॉर्ट बंद हो गए और जुआ खेलने वालों की भीड़ भी गायब हो गई।

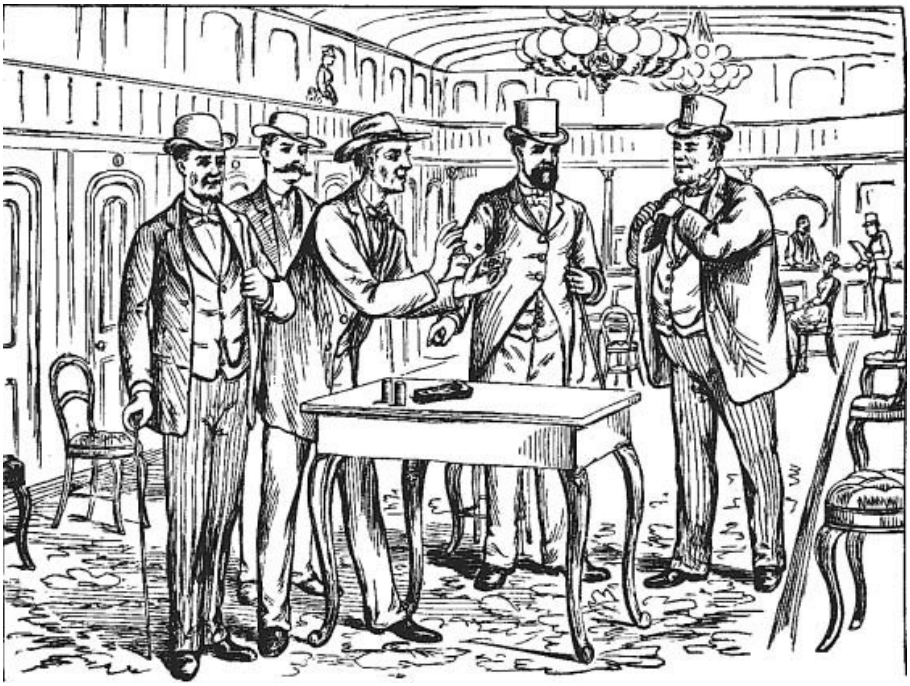
कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक 45

दक्षिण की ओर मोनाको चले गए, जो तब तक एक रत्न के रूप में स्थापित हो चुका था।
अपनी समृद्ध भव्यता के कारण रिवेरा का। 23 रेलमार्ग चलाए जाते थे-
नीस से तट के किनारे-किनारे चलते हुए, कभी दुर्गम रहे इलाकों की सड़कें अब पार की जा सकती हैं।
उत्तर से आल्प्स के भूभाग को पक्का कर दिया गया था, ताकि भीड़ आसानी से आ-जा सके।
साल के हर मौसम में मोंटे कार्लो में भीड़ रहती है। कैसीनो, लेकिन हालांकि यह जल्द ही सुरुचिपूर्ण बन गया, इसने निम्न वर्ग के लोगों को आकर्षित किया।
वेल्स के राजकुमार (भविष्य के शासक) जैसे कुलीन वर्ग के साथ-साथ ब्लेर्स भी शामिल थे।
एडवर्ड VII ने "कैप्टन व्हाइट" या "बैरन" के छद्म नाम से अपनी पहचान बनाई। रेनफ्यू)। लेकिन यह नया कैसीनो अलग था; 1920 के दशक तक यह
दुनिया का जुआ का मक्का बनें, जिसमें एक थिएटर हो, जो प्रमुख विशेषताओं को उजागर करे।
सारा बर्नहार्ट जैसी प्रसिद्ध अभिनेत्रियों के साथ-साथ रूसी बाल-
आइए, एनरिको कारुसो द्वारा निर्मित एक ओपेरा हाउस, शानदार भोजन और आवास का आनंद लें।
घुड़सवारी, नौकायन और ऑटोमोबाइल रेस। मोनाको, अपने असाधारण कर के साथ।
इस लाभ (अर्थात् कोई आयकर नहीं) ने सबसे धनी लोगों को आकर्षित किया।
विश्व के लोगों को इसके नए नागरिक और निवासी बनाना।

प्रतिबंधों से लेकर सट्टेबाजों तक

बहुत कुछ जीतने की मिठास
और दूसरों को हारते देख उसने अपना रुख बदल लिया था।
बहुत कुछ खोने और दूसरों को जीतते देखने से उत्पन्न होने वाली कड़वाहट। — जॉर्ज एलियट, डैनियल डेरोंडा

पासे और ताश खेलने के साथ पारंपरिक अमेरिकी मनोरंजन और आराम की परंपरा मूल उपनिवेशों से चली आ रही है, जो अमेरिकी क्रांति से डेढ़ सौ साल पहले की है। लेकिन
नई लोकतांत्रिक व्यवस्था में जुए में विस्फोट होना अपरिहार्य था। उन्नीसवीं सदी के आरंभ में लुइसियाना की खरीद के साथ
फिर न्यू ऑरलियन्स आया, जहाँ ताश के पत्ते बाँटे गए, पासे फेंके गए, और क्रैप्स (हैज़र्ड का अमेरिकी संस्करण) दिन-रात खेला जाता था।
अगले डेढ़ सौ वर्षों तक वह शहर एक अभयारण्य बना रहेगा।
देश में जुए पर लगे प्रतिबंध से।
यूरोप के अधिकांश हिस्सों की तरह, अमेरिका में भी जुए के खिलाफ कानून थे; फिर भी बड़े शहरों में, अधिक फैशनेबल इलाकों में, जुआ
घर बहुतायत में थे। जुआ मिसिसिपी नदी के रास्ते विक्स तक पहुँच गया। बर्ग, फिर मेम्फिस, फिर ओहियो नदी के किनारे-किनारे लुइसविले, सिन-सिनाटी और क्लीवलैंड। 1830 के दशक तक पैडल-व्हील वाली नदी नौकाएँ प्रचलित हो चुकी थीं।
मिसीसिपी नदी में ऊपर की ओर नौकायन करते हुए, यह यात्रा विविध पृष्ठभूमि के लोगों को आकर्षित करती है।
धनी दक्षिणी बागान मालिकों से, जिनके पास उनसे कहीं अधिक धन था धोखेबाज़ों और बेईमान व्यापारियों को सबक मिल गया है। अब इसे रोकना नामुमकिन है।



चित्र 4.1. नदी में जुआ खेलने वाला एक व्यक्ति तीन चरणों में एक धनी व्यवसायी को ठग रहा है।
कार्ड मोंटे। जॉर्ज एच. डेवोल की पुस्तक "फोर्टी इयर्स अ गैम्बलर ऑन द मिसिसिपी" से।
(सिनसिनाटी: डेवोल और हैन्स, 1887), 193.

आम तौर पर जुआ खेलने वाले व्यक्ति को गणित के बारे में लगभग कुछ भी नहीं पता होता था।
जोखिम तो था, लेकिन हाथों की दुर्लभता का एहसास भी था—कि पूरा कार्ड निकालना कितना दुर्लभ है।
घर बनने की संभावना सीधी रेखा खींचने की संभावना से लगभग सौ गुना अधिक है। फ्लश और यह कि स्ट्रेट बनने की संभावना फ्लश बनने की संभावना से लगभग दोगुनी होती है। ऐसी जानकारी-
शिक्षा संस्कृति का हिस्सा थी, हालाँकि इसके लिए बहुत अधिक प्रयास की आवश्यकता नहीं होती।

□□□□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□ (□□□□□□ 10, □□□□□ □□□ □□ □□□□□□ 10.1 □□□□□)□
□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□
□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□, □□ □□□ □□ □□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□
□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□□ □□□□□□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□ □□□□□□□□□ □□□□, "□

9 □□□□ □□□□□ □□ □□□□□!” □□□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□ □□□ □□ □□ □ □□□□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□ □□ □□□□, □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□, □□ □□ □□
□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□ □□□ □□□□□□□□ (□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□)□ 1848 □□□, □□ □□□□ □□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□, □□ □□□ □□□ □□□□□□□□□□□ □□□ □□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□□ 48 □□□

□□□ □□ □□□ □□□, □□□□ 25,000 □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□ □□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ (□□□ □□ □□□ □□ 40,000 □□ □□□□) □□□□□□ □□□□□□□, □□□□□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□, □□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□ □□□ □□□ □□, □□□ □□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□
□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□□ □□□ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□□ □□□ □□□□
□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□□, □□□□ □□ □□□□□ □□□ □□□□ □□, □□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□ □ □□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□, □□ □□□□ □□□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□, □□□ □□□ □□□□ □□□, □□□□, □□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□

भाग्य के भ्रम। सैन फ्रांसिस्को में कोई फैरो, चक-ए- खेल सकता था।
भाग्य, शेखी, उच्च/निम्न, या बड़ा खतरा, इनमें से लगभग किसी भी एक से अधिक में
दिन हो या रात, हर समय हजारों संदिग्ध डांस हॉल खुले रहते हैं। न्यू ऑरलियन्स
अब वह देश की जुए की राजधानी नहीं रही।
गृहयुद्ध के दौरान, शहरों और कस्बों ने जुए से संबंधित प्रतिबंधों को रद्द कर दिया।
प्रतिबंध; जुआ महाद्वीप के हर कोने में फैल गया।
मोंटे और यूकरे जैसे नए खेल। कार्ड निर्माताओं ने डिज़ाइन किए
संघ और परिसंघ, दोनों पक्षों के लिए देशभक्ति वाले फेस कार्ड।
और उन्होंने खूब धन कमाया। दोनों पक्षों ने इसे सैनिकों के लिए सीखने का एक तरीका माना।
दुश्मन के बारे में अधिक जानकारी मिलने पर यह एक सैन्य उपकरण बन जाएगा जिसका उपयोग किया जा सकेगा।
द्वितीय विश्व युद्ध में फिर से (जर्मन और जापानी सैनिकों की आकृतियों के साथ)
लड़ाकू विमान), कोरियाई युद्ध और इराक युद्ध।2 2003 के दौरान अमेरिका इराक पर आक्रमण के दौरान, अमेरिकी सैनिकों को ताश के पत्तों में बावन चिह्न दिए गए थे।
सबसे वांछित शत्रुओं की सूची, महत्व के क्रम में - सद्दाम उनमें से एक था। हुकुम का इक्का कुसे था, और उदय दिल का इक्का था।
उन्नीसवीं सदी के अंत में न्यूयॉर्क शहर के केंद्र में,
शायद ही कोई ऐसी गली थी जहाँ कोई प्रसिद्ध निजी जुआघर न हो।
पुलिस, जो रिश्वतखोरी के साथ-साथ कुछ मौकों से भी लाभ कमाएगी
फ़ारो। न्यूयॉर्क में जुआ खेलना सबसे गरीब लोगों का आम शगल था।
कामगार, सेवानिवृत्त सैनिक और प्रतिभाशाली गली के लड़के।
न्यूयॉर्क में जुए का मुख्य केंद्र पैट हर्न का अड्डा था।
ब्रॉडवे पर, ह्यूस्टन स्ट्रीट के कोने के पास स्थित वह स्थान, जहाँ आगंतुक आते हैं।

[illegible] [illegible] [illegible] [

चित्र 4.2. सन् 1892 में न्यूयॉर्क शहर का पूल रूम। हार्पर वीकली, 2 अप्रैल से।
1892, लास वेगास विश्वविद्यालय विशेष संग्रह; छवि © 2000 हार्पवीक, एलएलसी। डेविड श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स: द हिस्ट्री ऑफ गैंबलिंग (न्यू) भी देखें।
यॉर्क: गोथम, 2006), 335.

50 अध्याय 4

इस तरह की सुविधाएं अमेरिकी जुए की एक विशेषता बनने वाली थीं।
प्रतिष्ठानों में, जैसा कि कुछ समय के लिए थर्मल बाथ स्पा के साथ हुआ था।
यूरोप। वहाँ मुफ्त वाइन, पनीर, केक, चॉकलेट, बिस्किट आदि मिलेंगे।
कुट और मेवे। यहाँ तक कि जो लोग कंगाल और भूखे थे, उन्हें भी मिल सकता था।
जुआघर में भोजन।
मॉरिसी के यहाँ आने वाले मेहमान फैशनेबल कपड़े पहने हुए, बिंदास और अमीर लोग थे।
अमीर लोग जो दिन-रात आलीशान कमरों में आते-जाते रहते थे
एक बार में दसियों हज़ार डॉलर (1900 में 1,000 डॉलर के बराबर मूल्य का) आज 26,000 डॉलर से अधिक)। उद्यमी अमेरिकियों ने यह पता लगा लिया था कि सिक्कों से भरी जेबों वाले किसी भी व्यक्ति को लुभाने और हिरासत में लेने का एक नया तरीका।
वहाँ कुछ गंदे मकान भी थे। 102 द बोवेरी में एक ऐसा ही मकान था।
निम्न श्रेणी का जुआघर, जहाँ मोर में सब कुछ खोने वाले लोग...
मॉरिसी कुछ पैसे जीत सकता है और फिर मॉरिसी के यहाँ दोबारा हारने के लिए लौट सकता है।
अगर आप रात में वहां से गुजरते, तो कोई सड़क विक्रेता आपको घूर-घूर कर देख लेता और, स्थिति के आधार पर-
जो कुछ उसने देखा, उस पर जोर से चिल्लाते हुए या तो "हैलो, दोस्त, आओ और अपनी कोशिश करो" कहो।
आज शाम आप भाग्यशाली दिख रहे हैं; और अगर आप अच्छा प्रदर्शन करते हैं तो... हो सकता है कि वह मेरी तरह सोने की घड़ी और चेन पहने और मखमली जैकेट पहने हो" या
आज रात तुम मुँह की तरफ देखो! आओ और एक बार कोशिश करो—
और आज रात के खाने की चिंता मत करो।3

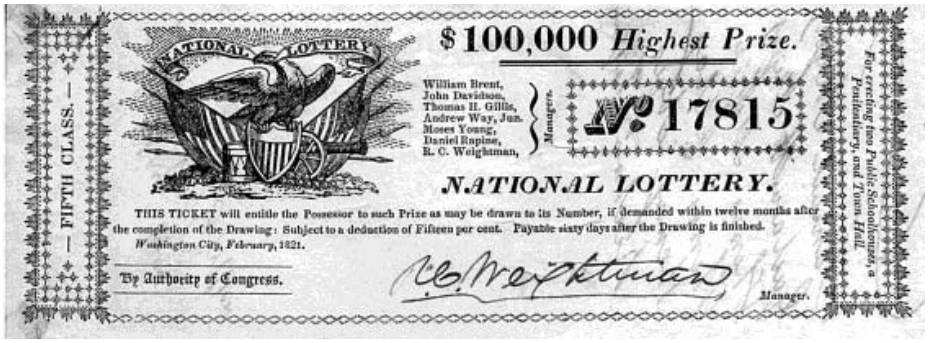
क्रांतिकारी युद्ध के समय से ही, अमेरिकियों में उत्साह था-
उन्होंने जुए को पूरी तरह से अपना लिया था और लगभग हर यूरोपीय नागरिक को इसमें शामिल कर लिया था।

उनके प्रदर्शनों की सूची में पोकर से लेकर लॉटरी तक के खेल शामिल हैं। 4 (मूल विचार)
लॉटरी का इतिहास चीन के हान राजवंश तक जाता है, जब धन का स्रोत था।
(दीवार की महान दीवार के वित्तपोषण के लिए लॉटरी प्रणाली द्वारा जुटाया गया धन।) लगभग
जब यह विचार पहली बार औपनिवेशिक अमेरिका में आया, तो लॉटरी ने प्रेरणा दी- इसके परिणामस्वरूप निजी लॉटरी और रैफल की अत्यधिक संख्या में वृद्धि हुई। कर राजस्व बढ़ाने के लिए सरकार द्वारा प्रशासित नहीं किया जाता है सड़कों का निर्माण करना या युद्ध लड़ना, जैसा कि परंपरागत प्रायोजक करते आए थे,
लेकिन निजी नागरिकों और निजी संगठनों द्वारा अपने बैंक का निर्माण करने के लिए
खातों में। लॉटरी और रैफल में थोड़ा अंतर होता है।
लॉटरी में, प्रत्येक प्रतिभागी एक टिकट खरीदता है जिसके माध्यम से एक यादृच्छिक ड्रॉ के माध्यम से एक वस्तु का चयन किया जाता है।
लॉटरी में पुरस्कार निश्चित होता है, जबकि लॉटरी का पुरस्कार टिकटों की संख्या के साथ बढ़ता है।
खरीददार। लॉटरी की परंपरा पहली शताब्दी के रोम से चली आ रही है, जब सदस्य फोरम के सदस्य पुरस्कार पार्टियां, भोज और सैटर्नलिया आयोजित करते थे। राजनीतिक समर्थकों के लिए आयोजित एक कार्यक्रम में मेहमानों को पुरस्कार दिए गए। हालाँकि,

अब इसे रोकना नामुमकिन है 51

बाद में, फ्लोरेंस और जेनोआ के व्यापारियों ने प्रोत्साहन देकर इस विचार को और भी बढ़ा दिया।
उत्पादों की बिक्री में हेरफेर करके और उसका उपयोग निजी लाभ उत्पन्न करने के लिए किया।
इसके बाद, वेनिस के राजकुमारों ने इसे पर्याप्त धन जुटाने के साधन के रूप में देखा।
कृषि योग्य नगरपालिका राजस्व। कुछ लोग कहते हैं कि पहली दर्ज लॉटरी
यह घटना 1444 में घटी जब फ्लेमिश शहर एल'एक्लूस ने धन जुटाया।
शहर की आस-पास की दीवारों की मरम्मत के लिए।5 हालाँकि, यह उससे कहीं अधिक था
यह एक लॉटरी की बजाय एक तरह की लॉटरी थी, क्योंकि पुरस्कार पहले से ही 300 तय किया गया था।
फ्लोरिन (आज के हिसाब से लगभग 300,000 डॉलर)। वह एक ऐसा समय था जब एक अकुशल मजदूर को कमरे के किराए के अलावा प्रतिदिन लगभग एक पैसा मिलता था। उस समय, एक पूरा चिकन या किसी साफ-सुथरे सराय में एक रात ठहरने का खर्च बहुत ज्यादा होता था।
लगभग एक अंग्रेजी पेनी। आजकल की सरकारी लॉटरी में अक्सर ऐसा ही होता है। कि कोई भी नहीं जीतता और इस तरह इनाम की राशि बढ़ती जाती है और अधिक आकर्षक हो जाती है।
अगले दौर और प्रतिभागियों के अगले समूह के लिए। हालाँकि हमें अवश्य
यह स्वीकार करना कि किसी न किसी रूप में लॉटरी इतालवी उपनिवेशों में आ गई थी
फ़्लैंडर्स के रास्ते, लॉटरी का पहला वास्तविक रूप पंद्रहवीं शताब्दी में सामने आया।
सोलहवीं शताब्दी के मध्य तक, वेनिस में काफी भीड़भाड़ थी।
लॉटरी के साथ—रियाल्टो जिला लॉटरी विक्रेताओं से भरा हुआ था जो बेच रहे थे-
1,500 डुकैट (आज के हिसाब से लगभग 170,000 डॉलर) के नकद पुरस्कार के लिए टिकट जारी करना।

पैसा)। 6 जुए का यह नया रूप अठारहवीं शताब्दी में खूब फला-फूला। युद्धों, संग्रहालयों और यहाँ तक कि विश्वविद्यालयों के वित्तपोषण के लिए। 7 (लॉटरी थीं
अमेरिकी क्रांति युद्ध के वित्तपोषण और पुनर्निर्माण के लिए इस्तेमाल किया गया
बोस्टन में फेनिल हॉल, ब्रिटिश संग्रहालय की स्थापना, और
(हार्वर्ड, येल, प्रिंसटन और कोलंबिया की इमारतें।)
लॉटरी विरासत के रूप में अमेरिका में आई और इसका एक हिस्सा बन गई। उपनिवेशों के रोजमर्रा के जीवन का चित्रण; यह मूल देश में खूब चला।
जब उपनिवेशवादियों को गंभीर आर्थिक समस्याओं का सामना करना पड़ा, तो उन्होंने कोशिश की।
स्वाभाविक रूप से उन्होंने पहले जो काम किया था, उसी की ओर रुख किया।8 ये अभी भी प्राइ थे-
सामाजिक लाभ का दावा करने वाली कंपनियों द्वारा संचालित लॉटरी। क्रांतिकारी युद्ध से पहले के तीस वर्षों में, 161 लॉटरी आयोजित की गईं। विभिन्न उद्देश्यों के लिए राजस्व जुटाने हेतु बारह उपनिवेशों द्वारा अनुमोदित
कनेक्टिकट के न्यू लंदन में प्रकाशस्तंभ बनाने से लेकर भुगतान करने तक-युद्धों के लिए संघर्ष से लेकर कोलंबिया विश्वविद्यालय की स्थापना तक (उस समय किंग्स कॉलेज)
कॉलेज)। 9 उस समय इंग्लैंड में, धोखाधड़ी की बाढ़ के साथ-साथ
लॉटरी जिसने संभ्रांत लोगों के बीच असंतोष पैदा किया, वैध लॉटरी- नगरपालिकाओं ने पुलों और जलसेतु जैसी नगरपालिका परियोजनाओं के लिए धन दिया।
लंदन की सेवा करने के लिए। अमेरिकी स्वतंत्रता संग्राम के बाद, जब
52 अध्याय 4



चित्र 4.3. राष्ट्रीय लॉटरी टिकट, 1821, जैसा कि जॉन सैमुअल एज़ेल में दिखाई देता है।
फॉर्च्यून्स मेरी व्हील: अमेरिका में लॉटरी (कैम्ब्रिज, एमए: हार्वर्ड) यूनिवर्सिटी प्रेस, 1960)। न्यू-यॉर्क हिस्टोरिकल के सौजन्य से पुनरुत्पादित।
समाज।

अमेरिका में इतने सारे लोग जुआ खेलते थे कि लॉटरी को एक सम्मानजनक साधन माना जाता था।
सबसे बड़ा व्यवसाय। यहां तक कि बेंजामिन जैसे प्रमुख और ईमानदार राजनेता भी-
मिन फ्रैंकलिन लॉटरी चलाते थे। 10 जॉर्ज वाशिंगटन ने इसके लिए टिकट खरीदे।
1790 की वर्जीनिया लॉटरी, जिसका आयोजन सड़कों को समतल करने में मदद करने के लिए किया गया था।
अलेक्जेंड्रिया की सड़कें। और मार्च 1826 में, थॉमस जेफरसन, तब
अपने जीवन के अंतिम महीनों में 83 वर्ष की आयु में गरीबी का सामना कर रहे व्यक्ति को प्राप्त हुआ
वर्जीनिया विधानमंडल से उनकी संपत्ति के निपटान के लिए प्राधिकरण प्राप्त करना,
मोंटीसेलो सहित, लॉटरी द्वारा बोनस पुरस्कार के रूप में। 11 हालाँकि, 1820 के दशक में, लॉटरी जुए का बढ़ता चलन स्पष्ट रूप से दिखाई देने लगा था;

इसे वैध व्यापार और उद्योग के लिए खतरे के रूप में देखा जाने लगा।
और यह आशंका बढ़ती जा रही थी कि अमेरिका का राष्ट्रीय उद्योग
जुआ खेलना। 12 धोखाधड़ी वाली लॉटरी हर जगह दिखाई दे रही थीं।
अत्यधिक मुनाफे की संभावना के कारण, लॉटरी धोखाधड़ी का जरिया बन गई।
किसी भी धोखेबाज के पास रैफल टिकट छापने के लिए प्रेस तक पहुंच रखने वाला एक उपकरण होता है और
इसका मतलब है अपनी खुद की लॉटरी का विज्ञापन करना। एजेंट इसके बाद गायब हो गए।
लॉटरी प्रणाली के कारण, पुरस्कार विजेताओं को शायद ही कभी उनकी उचित राशि प्राप्त होती थी।
ग्रैंड नेशनल लॉटरी के ठेकेदार (चित्र 4.3 देखें) गायब हो गए।
कई लाख डॉलर और भव्य पुरस्कार के साथ प्रकट हुए।
विजेता—जिसे 100,000 डॉलर (लगभग 1.8 मिलियन डॉलर) मिलने चाहिए थे
आज के पैसे के हिसाब से)—को मुकदमा दायर करने के लिए अमेरिकी सुप्रीम कोर्ट में अपील करनी पड़ी।
पुरस्कार राशि के लिए वाशिंगटन शहर।

अब इसे रोकना नामुमकिन है 53

लॉटरी में बड़े पैमाने पर होने वाली धोखाधड़ी के कारण ही लॉटरी को अवैध घोषित किया गया था।
गृहयुद्ध के समय तक अमेरिका के लगभग हर राज्य में; लेकिन
युद्ध के परिणामस्वरूप उत्पन्न हुई इतनी अधिक वित्तीय उथल-पुथल के बाद, दक्षिणी राज्यों ने लॉटरी पर प्रतिबंध लगाने वाले कानूनों को रद्द कर दिया। उत्तर में,
यह प्रतिबंध प्रभावी रहा, हालांकि इसे कभी लागू नहीं किया गया।
1872 से लेकर 1894 के अंत तक, पूरे देश में हजारों लॉटरी विक्रेता मौजूद थे।
न्यूयॉर्क शहर में कानून की परवाह किए बिना लोग बेफिक्र होकर काम कर रहे थे, कई लोग काम कर रहे थे।
कुछ खुलेआम दुकानों से, कुछ घूम-घूम कर किए गए सौदों से। जनवरी तक
1, 1894 को संयुक्त राज्य अमेरिका में लॉटरी अवैध घोषित कर दी गई थी। राष्ट्रपति क्लीवलैंड-
देश ने एक विधेयक पर हस्ताक्षर करके उसे कानून बना दिया है, जिसके तहत अंतरराज्यीय वाणिज्य के सभी रूपों को बंद कर दिया गया है।
लॉटरी प्रणाली को समाप्त करते हुए, अगले सत्तर वर्षों के लिए अमेरिकी लॉटरी प्रणाली को बंद कर दिया गया।

द्वितीय विश्व युद्ध के बाद, अधिकांश राज्यों ने अपने जुआ कानूनों में बदलाव किया।
धर्मार्थ संगठनों को बिंगो संचालन करने की अनुमति देना और, इसके अलावा समय, अन्य गेमिंग व्यवसाय, जैसे कि रैफल और पुल-टैब (मल्टी-
छिद्रित आकृतियों के पीछे छिपे प्रतीकों वाले बहुस्तरीय कागज़ के टिकट। (रेटेड टैब)। फिर, 1964 में, कर के बढ़ते विरोध के कारण
बढ़ती कीमतों के चलते, न्यू हैम्पशायर ने कम दांव वाली द्विवार्षिक लॉटरी को वैध कर दिया।
न्यूयॉर्क और न्यू जर्सी ने भी इसका अनुसरण किया, और पहला कानूनी ऑफ-ट्रैक बेटिंग शुरू हुआ।

न्यूयॉर्क में टिंग सिस्टम (ओटीबी) शुरू हुआ। फिर न्यू जर्सी ने अपना फैसला पलट दिया।
अटलांटिक सिटी में कैसीनो जुआ की अनुमति देने वाले जुआ कानून।
गेमिंग के प्रति उदारीकरण की भावना के कारण कैलिफोर्निया बनाम कैबाज़ोन बैंड ऑफ का मामला सामने आया।
मिशन इंडियंस, जब अमेरिकी सुप्रीम कोर्ट ने प्रति- के पक्ष में फैसला सुनाया-
भारतीय आरक्षणों पर जुए पर प्रतिबंध लगाना। 1986 में, मैशंटकेट
पेक्वॉट ट्राइबल नेशन ने कनेक्टिकट में एक हाई-स्टेक्स बिंगो हॉल खोला।
कटौती से 13 मिलियन डॉलर की कुल बिक्री और 2.6 मिलियन डॉलर का मुनाफा हुआ।
1986 के डॉलर में, जो कि 25 मिलियन डॉलर और 5 मिलियन डॉलर के बराबर होगा।
2009 के डॉलर में। इसके तुरंत बाद, फॉक्सवुड्स रिज़ॉर्ट कैसीनो खुला।
जनजातीय राष्ट्र के पैदल दूरी के भीतर स्थित होने के कारण यह सबसे बड़ा बन जाएगा।
दुनिया का सबसे बड़ा कैसीनो कॉम्प्लेक्स। इस लेख को लिखते समय, यह फिर से पिछड़ गया है।
तीसरा सबसे बड़ा होने के नाते—दूसरा सबसे बड़ा पड़ोसी है
मोहेगन सन और सबसे बड़ा, जिसे वेनेशियन रिज़ॉर्ट कहा जाएगा, है
मकाऊ में वर्तमान में निर्माणाधीन। यह एशिया की राजधानी बन जाएगी।
इटली का जुआघर होने के साथ-साथ यह दुनिया का सबसे बड़ा कैसीनो भी है। 2009 में,
इस लेख को लिखते समय, न्यूयॉर्क राज्य को लग रहा है कि उसे इसका जवाब मिल गया है।
एक्वाडक्ट के विकास अधिकारों को खोलकर अपने बजट घाटे को कम करने के लिए,

54 अध्याय 4

राज्य के स्वामित्व वाले रेसट्रैक को उन बोलीदाताओं को बेचा जाएगा जो 250 मिलियन डॉलर का भुगतान करेंगे और इसमें और भी चीजें जोड़ेंगे।
4,500 वीडियो स्लॉट मशीनें। 13 और इस तरह जुए का चक्र चलता रहता है। शायद, जैसा कि एडमंड बर्क ने सदन में अपने भाषण में कहा था...
अठारहवीं शताब्दी के अंत में कॉमन्स में, "गेमिंग एक सिद्धांत है-"
मानव स्वभाव में निहित सिद्धांत।"14 और शायद गेमिंग स्वाभाविक है
हमारी सभ्यता के अस्तित्व के लिए। सबसे बड़े जुआघरों में
दुनिया अटलांटिक सिटी या नेवादा के कैसीनो नहीं हैं, बल्कि
न्यूयॉर्क, लंदन, फ्रैंकफर्ट, टोक्यो और हांगकांग के स्टॉक एक्सचेंज कोंग और दुनिया भर के 115 अन्य स्टॉक एक्सचेंज, जिनमें से प्रत्येक कार्यदिवस में अरबों प्रतिभूतियों को एक स्थान से दूसरे स्थान पर स्थानांतरित किया जाता है
एड्रेनालाईन से भरपूर रोमांचक कारनामे। ये जोखिम भरे कार्य, जो संभवतः इन कारणों से प्रेरित हो सकते हैं:
लालच और लाभ का मिश्रण हमारे सभ्य अस्तित्व को बनाए रखता है, बिना
बढ़ती आबादी के एक बड़े हिस्से के लिए कौन से सामान और सेवाएं उपलब्ध हैं? विकसित दुनिया (जिसकी आबादी अब लगभग सात अरब के करीब है) भुखमरी से मर जाएगी।
बारहवीं शताब्दी में कुछ समय पहले, फ्रांसीसियों के एक समूह ने उन्होंने अपनी कंपनी के स्वामित्व में शेयर बेचने का विचार सामने रखा। कपड़ा मिल को अपने चल रहे संचालन को वित्त पोषित करने के लिए। 1553 में, कुछ
लंदन के धनी और साहसी व्यापारियों ने शेयर खरीदकर जुआ खेला।
मर्चेंट एडवेंचरर्स के रहस्य और कंपनी में
अज्ञात क्षेत्रों, राज्यों, द्वीपों और स्थानों की खोज।
कंपनी ने सर ह्यू विल की कमान में तीन जहाज भेजे।
लॉघबी से लेकर उन अज्ञात स्थानों तक, ऐसे समय में जब समुद्र और दूर-दराज के इलाकों से खबरें आ रही थीं-

दूरदराज के इलाकों में वापसी में महीनों लग सकते थे, शायद कभी वापसी हो ही न पाए। शुरुआती खबरें बहुत ही अस्पष्ट थीं।
बुरी खबर; कंपनी के दो जहाज अपने चालक दल सहित आर्कटिक में जम गए।
बर्फ गिरी और कुछ समय के लिए ऐसा लगा कि शेयरधारकों ने अपना दांव हार दिया है।
लेकिन तीसरा जहाज रूस तक पहुँचने में कामयाब रहा और चालक दल ने बातचीत की- इवान द टेरिबल के साथ एक लाभदायक व्यापार संधि की, जिससे व्यापार के द्वार खुल गए।
इंग्लैंड और बेहद समृद्ध रूस के बीच। मूल निवेशकों को भारी नुकसान हुआ।
जैकपॉट.15 अन्य कंपनियों ने जल्दी ही स्वतंत्र खरीदारों को शेयर बेचना शुरू कर दिया।
निवेशकों को सफलता के व्यावसायिक मॉडल के रूप में देखना।
और इस तरह शेयरों की खरीद-बिक्री का विचार अन्य देशों में भी फैल गया।
यूरोप में प्रयास किए गए और अंततः उन सरकारों द्वारा अपनाया गया जिन्होंने
अपने युद्धों के लिए धन जुटाने का प्रयास किया। लेकिन कई सदियाँ बीतने के बाद ही ऐसा संभव हो पाया।
पहला वास्तविक कमोडिटी ट्रेडिंग स्टॉक एक्सचेंज एंट में खुला।
1531 में बेल्जियम के वर्प में। हैम्बर्ग ने 1558 में इस विचार को अपनाया।
इसके बाद 1619 में एम्स्टर्डम, फिर लंदन और बाद में पेरिस का नंबर आया।
सदी में। 1792 में अलेक्जेंडर हैमिल्टन (सचिव के रूप में) अब इसे रोकना असंभव है 55

ट्रेजरी विभाग ने सलाह दी कि अमेरिकी सरकारी ऋण प्रतिभूतियों को न्यूयॉर्क शहर में वॉल और ब्रॉड सड़कों के कोने पर कारोबार होता था।
जहां आस-पास की कॉफी की दुकानें बांड व्यापारियों से गुलजार थीं।
और स्टॉक जारी करना। तेईस साल बाद, ट्रेडिंग इनडोर में स्थानांतरित हो गई।
इसकी स्थापना 40 वॉल स्ट्रीट पर हुई थी और बाद में यह न्यूयॉर्क स्टॉक एक्सचेंज बन गया।
शुरुआत में, ये लेन-देन केवल वर्तमान और भविष्य के मूल्यों पर दांव थे।

वस्तुओं के उपयोग के साथ-साथ इस बात का अनुमान लगाना कि दुनिया भविष्य में क्या लेकर आएगी।
धातुओं, वस्त्रों और कृषि उत्पादों के रूप में बाजार-
एम्स्टर्डम में डच ईस्ट इंडिया कंपनियों के उत्पादों पर बड़ी चतुराई से पैसा लगाया गया था।
कंपनी (शेयर और बॉन्ड जारी करने वाली पहली कंपनी)। लेकिन कौन कर सकता था? मुझे पक्का पता है कि वे पुर्तगाली नहीं बल्कि डच ही होंगे।
स्पाइस आइलैंड्स में व्यापारिक चौकियों को कौन सुरक्षित करेगा? दांव लगे हुए थे।
लौंग से लेकर रत्नों तक, पूर्वी देशों की हर चीज़ लेकर लौटते हुए बेड़े।
कैसे?
फिर भी, जहाज डूबने की संभावना हमेशा ही काफी अधिक थी।
डच ट्यूलिप उन्माद का उदाहरण लें जो खरीददारी के दौर से गुजरा।
1636 में जब कीमतें इतनी बढ़ गईं कि एक दुर्लभ ट्यूलिप का व्यापार भी संभव नहीं था
एक बल्ब से घर और जमीन के साथ-साथ एक जोड़ी घोड़ों वाली गाड़ी भी खरीदी जा सकती थी।
घोड़ों का। 16 अगले वर्ष ट्यूलिप बाजार में घबराहट फैल गई और बाजार मुरझा गए—उन लोगों के दर्द की कल्पना कीजिए जिन्होंने अपने घरों को कीमत के बदले बेच दिया।
कम बल्ब। या फिर लंदन की साउथ सी कंपनी का उदाहरण लें, जिसका
1720 में शेयरों की कीमत महज आठ महीनों में दस गुना बढ़ गई। हजारों कंपनी के अत्यधिक मूल्य पर दांव लगाने से निवेशक दिवालिया हो गए। लाभप्रदता के दावे; बदले में राजा सहित कई निवेशक
और प्रधानमंत्री ने खरीदारी के लिए अपने खुद के पैसे का बहुत कम हिस्सा लगाया।
शेयरों को क्रेडिट पर बेच दिया गया और कंपनी पूरी तरह से बेकार हो गई।
और बीमा के बारे में क्या? क्या यह किसी के साथ जुआ खेलने का एक रूप नहीं है?
घनी बाड़? यह विचार लंदन के कॉफी हाउसों में पैदा नहीं हुआ था।

लेकिन लॉयड्स, जो कि कॉर्नर पर स्थित एक कॉफीहाउस है, से इसे जबरदस्त बढ़ावा मिला।
एबर्च लेन और लोम्बार्ड स्ट्रीट के पड़ोसी, जिनका स्वामित्व एडवर्ड लॉयड के पास था।
वहाँ, बीमाकर्ताओं का एक समूह हर चीज़ पर जुआ खेलने के लिए इकट्ठा हुआ। जहाज संबंधी जोखिम, निर्धारित समय से पहले की यात्राएँ, आग, चोरी, भूकंप और ट्राम-
कार दुर्घटनाओं से लेकर जुड़वां बच्चों के होने के खिलाफ बीमा या रानी के खिलाफ बीमा तक
अपनी जयंती के अवसर पर कुछ सड़कों से गुजरते हुए। जहाज मालिकों और व्यापारियों-
लॉयड के यहाँ अक्सर नारे लगते थे, और चूंकि लॉयड खुद एक अखबार के मालिक थे प्रकाशक होने के नाते, उनका प्रतिष्ठान स्वाभाविक रूप से शिपिंग का केंद्र बन गया।
समाचार और वाणिज्य पर दांव। (उन्नीसवीं शताब्दी के अंत तक-)
1940 के दशक में, लगभग सभी समाचार पत्रों की खबरें जहाजों के बारे में थीं, जिनमें जहाजों की सूची दी गई थी (अध्याय 4)।

(आगमन और उनकी सामग्री।) कंपनी दुनिया की सबसे बड़ी कंपनी बन गई।
बीमा बाजार में अग्रणी। आज भी, यह एक कंपनी नहीं बल्कि एक अग्रणी कंपनी है।
बीमा का एक बाजार, ठीक वैसा ही जैसा तब था जब इसके अंडरराइटर मिलते थे।
सत्रहवीं शताब्दी के उत्तरार्ध में एक कॉफ़ीहाउस।
फीनिक्स नामक एक कंपनी, जिसकी बैठक 15 फ्लीट स्थित रेनबो कॉफी हाउस में होती थी।
स्ट्रीट ने सोलह साल बाद पहली अग्नि बीमा पॉलिसियों का अंडरराइटिंग किया।
लंदन की भीषण आग। 17 क्या वह जुआ नहीं था? वे शुरुआती कॉफ़-
हालांकि धुंधले और कम रोशनी वाले शुल्कघर सट्टेबाजी के लिए एकदम सही जगह थे।
व्यापारिक मामलों और सभी के साथ-साथ बीमा लेनदेन भी होंगे।
राजनीतिक गपशप के प्रकार, और सामाजिक और व्यावसायिक समाचार दोनों।

1920 के दशक में शेयरधारकों ने बाजार में निवेश करने के लिए ऋण लिया, लेकिन उनके
निवेश से प्राप्त होने वाला प्रतिफल उनके ऋण पर लगने वाली ब्याज दर को कवर नहीं कर सका।
पैसा बर्बाद हो गया। 1929 में जब कीमतें गिरीं, तो लाखों निवेशक अपना पैसा वापस नहीं निकाल पाए।
अपने ग्राहकों द्वारा ऋण चुकाने के कारण बैंकों के पास भुगतान करने के लिए बहुत अधिक डिफ़ॉल्ट हो गए।
जिन जमाकर्ताओं ने अपने पैसे की मांग की।
सन् 1891 में चौदह वर्ष की आयु में जेसी लिवरमोर के पास चाक से चित्र बनाने का काम था।
पेन वेबर के लिए एक बोर्ड पर स्टॉक कोटेशन प्रदर्शित करना। रिकॉर्डिंग और विश्लेषण के माध्यम से-
अगले छह वर्षों में स्टॉक पैटर्न का अध्ययन करके, वह कुछ लाभ कमाने में सक्षम रहा।
भविष्यवाणियां करें और बकेट शॉप्स में ट्रेडिंग करके $5 से $10,000 कमाएं।
छोटे-मोटे सट्टेबाजी के अड्डे जो छोटे लेन-देन स्वीकार करते थे, अक्सर कॉफी हाउस, दवा की दुकानों और होटलों के भीतर। कुछ बेईमान थे।
गलत कीमतें पोस्ट की जा रही थीं, लेकिन अधिकतर कीमतें वैध थीं। लिवरमोर ने अपना
1907 में एक बड़े आर्थिक संकट से ठीक पहले पहला दस लाख और उसके बाद
1929 के वॉल स्ट्रीट संकट के समय, उनके पास कथित तौर पर 100 मिलियन डॉलर की संपत्ति थी। 18
उसने यह कैसे किया? शॉर्ट सेलिंग की कला में महारत हासिल करके; दूसरे शब्दों में,
कुछ शेयरों के मूल्यों में गिरावट की शर्त लगाकर, और यहां तक कि शर्त लगाकर भी
कुछ कंपनियों के दिवालिया होने की संभावना पर। 85 बहुत
चतुर तो था, लेकिन बासठ वर्ष की आयु तक वह दिवालिया हो गया। 19 एक वर्ष बाद, 28 नवंबर, 1940 को शाम 4:30 बजे, जेसी लिवरमोर शेरी-

फिफ्थ एवेन्यू पर स्थित नीदरलैंड होटल, क्लोकरूम के बिल्कुल आखिर में स्थित था।
और उसने.32 कैलिबर की कोल्ट स्वचालित पिस्तौल से अपने सिर में गोली मार ली।20
द्वितीय विश्व युद्ध के अंत में, अल्फ्रेड विंसलो जोन्स, जो उस समय फॉर्च्यून के एक वित्तीय पत्रकार ने लिवरमोर के शॉर्ट-सेलिंग के विचार को अपनाया।
निवेश जोखिम को कम करने वाले फंड बनाने की दिशा में एक और कदम आगे,
जिसे अब हेज फंड के नाम से जाना जाता है।21 जैसे-जैसे नाम
इसका तात्पर्य है कि उसने जोखिम को कम करने के लिए अपने दांवों में हेजिंग की, एक ऐसा वाक्यांश जो
यह रूलेट से आया है जहां कोई दो के बीच हेज पर दांव लगाता है, अब इसे रोकना असंभव है 57

प्रतिस्पर्धी विकल्प।22 तब तक, अधिकांश निवेश लंबी अवधि के लिए खरीदे जाते थे,
यानी, इस उम्मीद में कि उनके मूल्यों में जल्द ही वृद्धि होगी। यह विचार यह बीमा जितना ही पुराना था; इंग्लैंड में शुरुआती दौर में लॉटरी का बहुत चलन था।
उन्नीसवीं सदी में, लंदनवासी अपने लॉटरी टिकटों का बीमा करवा सकते थे। इस बात पर शर्त लगाना कि किसी विशेष दिन उनका नंबर नहीं निकलेगा।23 लेकिन जोन्स ने शॉर्ट के साथ-साथ लॉन्ग पोजीशन लेकर अपने दांव को सुरक्षित रखा; यानी, पहचान-
उन शेयरों को बेचना जिनका मूल्य अधिक था और यह शर्त लगाना कि उनका मूल्य बढ़ेगा
कमी।24 उसने ऐसे शेयर उधार लिए, उन्हें तुरंत बेच दिया, और
बाद में जब उनकी कीमत में भारी गिरावट आई तो मैंने उन्हें कम कीमत पर वापस खरीद लिया।
कीमत, बिल्कुल वैसा ही काम जैसा लिवरमोर ने अपनी दौलत बनाने के लिए किया था।

जो भी लाभ होगा, उससे उसके लंबे शेयरों की भरपाई हो जाएगी और इस प्रकार शेयरों को चुनने में उसका जोखिम भी कवर हो जाएगा।
शेयरों में अधिक आक्रामक रूप से निवेश करने की संभावना कम हो गई थी। हेज फंड सहित हजारों सट्टेबाज शेयरों की खरीद करते हैं।
वे कंपनियाँ जिनके पास नकदी के अलावा कोई उत्पाद नहीं है
अपने खुद के शेयर जारी करने वाले। ये पेनी स्टॉक हैं जिनकी कीमतें
“पंप एंड डंप” योजनाओं द्वारा हेरफेर किया जा सकता है। ये कंपनियां हैं जिसका मूलभूत मूल्य बहुत कम है और क्षमता से परे कोई अन्य व्यवसाय नहीं है।
लाखों की संख्या में शेयर छापने की क्षमता। प्रमोटर शेयरों में हेरफेर करते हैं।
बुलेटिन बोर्ड पर आकर्षक जानकारी पोस्ट करके या इसके माध्यम से स्टॉक का प्रचार करें।
ब्रोकर जो सामूहिक ईमेल के माध्यम से निवेशकों से संपर्क करते हैं। सट्टेबाज, जो
शेयरों का स्वामित्व या उधार न लें, नग्न शॉर्ट सेलिंग में संलग्न न हों; वे शेयर रखते हैं
शेयर की कीमतों में गिरावट की उम्मीद पर दांव लगाना। पंपिंग और डंपिंग की रणनीति कारगर साबित होती है।
थोड़े समय के लिए ही सही, इससे पहले कि सभी को पता चले कि कंपनी बेकार है। फिर प्रमोटर हाथ खींच लेते हैं और कीमत इतनी गिर जाती है कि कंपनी दिवालिया हो जाती है।
और अब, इक्कीसवीं सदी में, हम न केवल गिरावट पर दांव लगा सकते हैं-
शेयरों के मूल्यों में वृद्धि लेकिन क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप पर, जिससे यह संभव हो जाता है
हमारे लिए यह शर्त लगाना कि कुछ विशेष कंपनियां अपने ऋण चुकाने में चूक करेंगी, गलत होगा।
ऋण। अरबपति जॉर्ज ने कहा, "ऋण चूक पर इस तरह के दांव।"
सोरोस ने 2008 के आर्थिक संकट की भविष्यवाणी उसके वास्तविक होने से एक साल पहले ही कर दी थी।
ऐसा हुआ, “अब एक 45 ट्रिलियन डॉलर का बाजार बन गया है जो पूरी तरह से

अनियमित। यह अमेरिका के कुल योग से पांच गुना से भी अधिक है।
सरकारी बॉन्ड बाजार। इस तरह के निवेश में संभावित जोखिम बहुत अधिक होते हैं।
टिप्पणियों को स्वीकार नहीं किया जा रहा है।25
खुले समुद्र में जहाज़ों के डूबने की घटनाएं अब दुर्लभ हैं और इनके परिणाम भी दुर्लभ हैं।
कई उद्यम अधिक निश्चित हैं, लेकिन नौसिखियों के लिए, आधुनिक व्यापार
यह उतना ही जोखिम भरा है जितना कि वेगास में हरे रंग की मेजों पर होने वाला दांव।

2008 की विश्व आर्थिक आपदा

जब ज्वार उतरता है तभी आपको पता चलता है
कौन नग्न होकर तैर रहा है?
— वॉरेन बफेट

यह अक्टूबर 2008 की बात है। विश्व अर्थव्यवस्था में गिरावट शुरू हो रही थी जब मैंने लंदन स्थित उनके घर में विश्व स्तरीय बैकगैमोन चैंपियन खिलाड़ी जॉर्ज ("जेरज़ी") सुलिमिर्स्की का साक्षात्कार लिया।
उसने अभी-अभी मुझसे कबूल किया कि वह एक बार एक कुख्यात धोखेबाज से गेम हार गया था।
“जहां पैसा होता है, वहां धोखा भी होता है,” उन्होंने मधुर स्वर में कहा।
पोलिश लहजे की झलक। "एक तरह से नियति को मदद का हाथ देना। अगर
कोई व्यक्ति आपकी जानकारी के बिना आपकी कलाई से घड़ी उतार सकता है।
एक कुशल धोखेबाज खेल के मैदान में आपको आसानी से धोखा दे सकता है।
जॉर्ज एक खेल में बुरी तरह हार गया, एक ऐसे धोखेबाज से जिसने आंशिक रूप से चुंबकीय क्षेत्र का इस्तेमाल किया था।
धातु से लदे जालीदार बोर्ड और पासे। धोखेबाज को इससे फायदा हो सकता था।
वह बोर्ड पर पासा कहाँ फेंकता है, इसके आधार पर परिणाम को नियंत्रित करता था।
उन्होंने आगे कहा, "नियम यह है कि आपको पता होना चाहिए कि आप किसके साथ खेल रहे हैं।"
इसके बाद उन्होंने मुझे खेल के नियमों और तरीकों के बारे में बताया। बैकगैमॉन में नियमों और तरीकों के कई अलग-अलग सेट हैं। एक तरीका
इसे चौएट कहते हैं। चौएट में, बॉक्स में एक आदमी होता है जिसे कहा जाता है। बॉक्स में। वहां क्रू है, यानी बाकी सभी खिलाड़ी, जिनका नेतृत्व एक-दूसरे कर रहे हैं।
खिलाड़ी को कप्तान कहा जाता है। कप्तान पासा फेंकता है और सभी चालें चलता है।

खरबों डॉलर से सट्टेबाजी 59

चालों पर अंतिम निर्णय। अब कप्तान और क्रू के खिलाड़ी आमने-सामने होंगे। बॉक्स।
उन्होंने बात जारी रखते हुए कहा, "तीन लोगों का चौएट खेल एक व्यक्ति के लिए खुला है।"
साझेदारों को अलग करने की पुरानी चालाकी भरी तरकीबों में से एक, जहाँ दो लोग सहमत होते हैं
जीत और हार को आपस में बांटने के लिए। इस घोटाले में, भोले-भाले अजनबी लोग शिकार बन जाते हैं।
वह व्यक्ति जो अपने लाभ और हानि को दूसरों के साथ साझा नहीं करता, दायरे से बाहर है।
खिलाड़ियों को इस बात का एहसास नहीं होता कि जब भी वह टीम का हिस्सा होता है, उसका कप्तान हार जाता है।
लेकिन कप्तान भी हार जाता है!
“हाँ, लेकिन कप्तान का नुकसान हमेशा बॉक्स के नुकसान का आधा होता है। हमें यह याद रखना होगा कि जुए के सभी रूपों में धोखाधड़ी और लालच शामिल होता है।
“लालच? मुझे लालच के बारे में और बताओ।”
“लालच में कुछ भी गलत नहीं है, जब तक कि वह अनियंत्रित न हो; न ही जोखिम तो है, लेकिन लापरवाही भरा कदम नहीं उठाना चाहिए। और अतिवाद और अतिवाद के बीच एक पतली सी रेखा होती है।
जोखिम भरे व्यवहार और लापरवाही के कारण।"
मैंने पूछा, "क्या आपका मतलब लापरवाही से है?"
नहीं। मेरा मतलब है, शब्द के अर्थ में लापरवाही—जानबूझकर।
खतरे को न्योता देना।"
मैं खतरे को न्योता देने के डोपामाइन प्रभाव को समझता हूँ—यहाँ तक कि मृत्यु—लेकिन जानबूझकर? किस प्रकार के खेल जानबूझकर खेले जाते हैं? "क्या यह खतरे का सीधा निमंत्रण है?" मैंने पूछा, मैं यह जानने के लिए बहुत उत्साहित था कि आगे क्या होने वाला है।
इंटरव्यू चल रहा था।

“शेयर बाजार, आप जानते ही हैं। यह धरती का सबसे बड़ा कसीनो है!” “कैसिनो?”
"हां, कैसीनो।"
यहां तक कि ब्रह्मांड के स्वामी भी, जो हर दिन के हर पल को जीते हैं। भविष्य पर दांव लगाने वालों को ऐसी स्थिति का अंदाजा नहीं था।
विश्व अर्थव्यवस्था में तीव्र गिरावट आई है। शेयर बाजार भी प्रभावित हुए हैं।
यह अत्यंत जटिल है; इसमें न तो कोई एल्गोरिदम है, न ही समीकरण द्वारा कोई मॉडल।
इसलिए निवेश को केवल पोकर गेम के रूप में देखा जाना चाहिए जो एक जोखिम-इनाम मूल्यांकन। पोकर में, आप संभावनाओं की गणना कर सकते हैं- अनुकूल परिस्थिति मिलने की संभावना अधिक होती है। आपको प्रतिकूल परिस्थिति के जोखिम का आकलन करना होगा।
पॉट हारने की स्थिति को देखते हुए अनुकूल कार्ड मिलना कितना बुरा हो सकता है।
आपको इस बात की संभावनाओं का आकलन करना होगा कि आपका हाथ आपके वर्तमान हाथ पर भारी पड़ेगा या नहीं।
हराने की कोशिश कर रहा है। वित्तीय बाजारों के साथ भी यही सच है। राशि
आप जो जोखिम उठाने को तैयार हैं, उसकी तुलना उससे मिलने वाले प्रतिफल से की जानी चाहिए।
आपको लाभ मिलने की संभावना है। आप मूल्यांकन के अनुसार स्टॉक खरीदते और बेचते हैं।

60 अध्याय 5

और निर्णय लेते समय, पिछली और वर्तमान आय, विकास क्षमता आदि को ध्यान में रखना चाहिए।
प्रतिस्पर्धा, इत्यादि। लेकिन अंत में, संतुलन चाहे जो भी हो।
सच कहें तो, सबसे समझदारी भरा निवेश भी एक जुआ ही होता है। किसी भी खेल की तरह,
मानव की इच्छाओं और अन्य बातों पर विशेष ध्यान दिए बिना वित्त।
अमापनीय व्यवहार संबंधी कारक, जोखिम के गणितीय मॉडल का उपयोग किया गया वित्तीय इंजीनियरिंग के जानकार लोग इस कार्रवाई को बहुत गलत तरीके से समझ सकते हैं।
विशेषकर तेजी के बाजार में लाभ कमाने की होड़ के माहौल में। जब कुछ
छोटे निवेशक शेयर खरीदते हैं और नुकसान उठाते हैं, यह कोई बड़ी बात नहीं है। वास्तव में,
बाजार तभी सबसे अच्छा काम करता है जब ऐसा होता है, क्योंकि यह एक बदलाव को प्रोत्साहित करता है।
कीमतों में अस्थिरता का लाभ उठाएं ताकि दूसरे लोग पैसा कमा सकें। लेकिन जब वित्तीय संस्थान भारी मात्रा में खरीद-बिक्री करते हैं।
लेन-देन मजबूत अनुनादी तरंगों को प्रभावित कर सकते हैं जो - सरकार के हस्तक्षेप के बिना -
सरकारी हस्तक्षेप से पूरी विश्व अर्थव्यवस्था ध्वस्त हो सकती है।
जेरोम केर्वियल का मामला लीजिए, जो इकत्तीस वर्षीय फ्रांसीसी नागरिक हैं। वह व्यापारी जिसने इतिहास का सबसे बड़ा व्यापारिक घोटाला किया।
सबसे प्रशंसित वित्तीय संस्थानों में से एक, सोसाइटी जेनरल को लाया गया दुनिया भर में हुए नुकसान के चलते, कंपनी को 4.9 अरब यूरो का भारी शुद्ध घाटा हुआ। जुलाई में
2005 में उन्होंने एक यूरोपीय बीमा कंपनी के 10 मिलियन यूरो के शेयर शॉर्ट सेल किए।
इस बात पर जुआ खेला जा रहा था कि इसके शेयर की कीमत गिर जाएगी। कोई स्पष्ट संकेत नहीं था-
यह आशंका थी कि कीमत गिर जाएगी, लेकिन केर्वियल के भाग्य से पूरा लंदन

7 जुलाई को लंदन में हुए बम धमाकों के अलावा किसी और वजह से FTSE में गिरावट नहीं आई।
जिससे उन्हें पांच लाख यूरो का शुद्ध लाभ हुआ। वह एक भाग्यशाली जुआ था। सुदृढ़ीकरण के आशाजनक इतिहास में योगदान दिया। 1 केर्वियल ने बताया पुलिस ने कहा, “इससे आपको आगे बढ़ने की प्रेरणा मिलती है; इसका असर लगातार बढ़ता जाता है।”2
और इस तरह उसका जोखिम भरा व्यवहार और भी बढ़ गया। उसने गुप्त रूप से खरीदारी की।
सैकड़ों मिलियन यूरो के क्रम में, जो आगे चलकर फर में बदल गया-
अन्य पर्याप्त लाभ। अपनी खरीद को छिपाने के लिए उसने काल्पनिक बातें गढ़ीं।
उसने अपने द्वारा कमाए गए किसी भी लाभ को छिपाने और बेअसर करने के लिए अनुचित सौदे किए। ज्यादा समय नहीं बीता था।
इससे पहले वह वैश्विक बाजारों में तेजी की आशंका में शॉर्ट सेलिंग कर रहा था।
सबप्राइम संकट से बुरी तरह प्रभावित होंगे। लाखों की शॉर्ट सेलिंग हुई। तेजी से यह सैकड़ों मिलियन शेयरों की शॉर्ट सेलिंग में बदल गया, जो कि बहुत जल्दी ही यह रकम अरबों में बदल गई। केर्वियल ने यह दांव लगाया था कि सबप्राइम
इस गड़बड़ी से बाज़ार और भी बुरी तरह हिल जाएंगे और नीचे गिरेंगे। ऐसा हुआ भी, और
2007 के अंत तक उनकी संपत्तियों में 1.5 अरब यूरो की भारी वृद्धि हुई। हालाँकि, 2008 की शुरुआत तक, यह मानना कि बाजार में
जब स्थिति बेहद खराब हो गई और सुधार अपरिहार्य हो गया, तो उसने साहसिक दांव लगाना शुरू कर दिया।

खरबों डॉलर से सट्टेबाजी 61

वायदा कारोबार में निवेश करके उन्होंने अपना जोखिम लगभग पचास अरब यूरो तक बढ़ा दिया।
वह अति आत्मविश्वास और आम भोलेपन के प्रभाव में था।
जुआरी का नियंत्रण का भ्रम। अपनी क्षमता को अधिक आंकते हुए, उसने गलती की विवेकपूर्ण निवेश करने की प्रतिभा और शुद्ध नियंत्रण की क्षमता
संयोग। यहीं से हालात बिगड़ने लगे। शेयर बाजार
गिर रहे थे और बिना बाड़ के इतने बड़े क्षेत्र में नुकसान हो सकता था।
सोसाइटी जेनरल दिवालिया हो गई। बैंक को तुरंत कार्रवाई करनी पड़ी।
पचास अरब यूरो मूल्य के वायदा शेयरों को बिना ज्यादा नुकसान पहुंचाए बेच दें।
एक सूचना, जिससे दहशत फैल सकती थी। ऐसा करने में तीन दिन लगे।
अंततः इसने पूर्ण तबाही को तो टाल दिया, लेकिन सबसे बड़ी क्षति उठाई। बैंकिंग इतिहास में किसी एक कंपनी द्वारा एक दिन में किए गए ट्रेडिंग घाटे का रिकॉर्ड: 6.4
अरब यूरो। 3
मानव जाति का इतिहास जोखिम भरे कारनामों से भरा पड़ा है। जोखिम स्वाभाविक हैं, अपेक्षा और भाग्य के बीच संतुलन, मानव
विपरीत संभावनाओं के टकराव में दांव लगाने की इच्छा। हम ऐसा नहीं करते। जोखिम रहित बैंक न हों तो हमारे पास उपयोगी उपकरण और उत्पाद भी नहीं होंगे।
जैसे गूगल या प्रियस जैसी कारें। कोई न कोई तो ऐसा था जो ऐसा करने को तैयार था।
स्टैनफोर्ड के दो पीएचडी छात्रों को 100,000 डॉलर उधार देने का जोखिम उठाएं।
एक गैराज में एक नए प्रकार के वेब सर्च इंजन पर काम कर रहा हूँ। 4 टोयोटा विकास निधि में एक अरब डॉलर से अधिक की राशि का जुआ खेला गया।
अपनी हाइब्रिड ईंधन-कुशल कार का उत्पादन किया। लेकिन उसे असंभव समस्याओं का सामना करना पड़ा।
मांगें, गंभीर गलत अनुमान और तकनीकी कठिनाइयाँ

जैसे कि बैटरी की समस्याएँ; हालाँकि, तमाम परेशानियों के बाद, कार की स्वागत समारोह बेहद सफल रहा, ठीक ऐसे समय में जब बाजार बुरी तरह प्रभावित हुआ था।
पेट्रोल की बढ़ती कीमतें। अब यह कल्पना करना मुश्किल है कि लोग कितने घबराए हुए होंगे।
टोयोटा की शोध टीम को अवश्य ही ऐसा महसूस हुआ होगा। किसी भी कंपनी की तरह, निर्णय लेते समय।
किन शोध परियोजनाओं को वित्त पोषित करना है, इस मामले में टोयोटा ने एक बहुत बड़ा जोखिम उठाया था।
मुक्त उद्यम उद्यमियों द्वारा मूल रूप से उठाए गए जोखिम के बिना,
न तो गूगल और न ही प्रियस अस्तित्व में आते।
निवेश सफल रहे। लेकिन अगर ऐसा नहीं भी होता, तो भी ये प्रयास कारगर साबित होते।
ये साहसिक जोखिम थे, न कि लापरवाह उद्यम। बैंकिंग उद्योग के
व्यापक जोखिम एक अलग कहानी है। वे लापरवाह उद्यम थे जिन्हें उकसाया गया था।
अनियंत्रित लालच से। “जब दूसरे लालची हों तो डरो, और खुद भी लालची बनो।” "जब दूसरे भयभीत हों तो लालची बनो," वॉरेन बफेट ने एक बार टिप्पणी की थी। वह उस समय खरीदारी के अपने नियम को समझाने की कोशिश कर रहा था जब निवेशक कमजोर अर्थव्यवस्था से बेहद भयभीत। 5

62 अध्याय 5

लालच स्वार्थ को विवेकपूर्ण तरीके से अधिकतम करने का एक रूप है। यह असंतुलित हो सकता है।
आम जनता के हित के लिए बेहद दयनीय। यह हमेशा से हमारे साथ रहा है और हमेशा रहेगा।
होगा। पिछली सदी में, वॉल स्ट्रीट के जोखिम भरे लीवरेज के छिटपुट मामले सामने आए थे।
सदियों से लोग वैश्विक प्रभावों से अछूते रहे हैं। आर्थिक वैश्वीकरण के साथ,
हालांकि, लगभग सभी बैंक लेन-देन के एक मजबूत जाल में उलझे हुए हैं।
जो उन्हें किसी एक व्यक्ति के व्यवहार के प्रति संवेदनशील बना देता है। हालाँकि सोसाइटी जेनरल की परेशानी दुनिया भर के बाज़ारों में महसूस की गई, उसका नुकसान किसी और का फायदा था। तीन दिनों में, जबकि बैंक
केर्वियल के वायदा शेयरों को सैकड़ों की संख्या में जल्दबाजी में बेच रहा था।
अन्य व्यापारी शॉर्ट सेलिंग करके और अपने दांव लगाकर मुनाफा कमा रहे थे। गिरते बाजार में। और तब भी जब विश्व बाजार लड़खड़ा रहे थे।
कुछ लोग अब भी पैसा कमा रहे थे। इससे भी बुरी बात यह थी कि जब वॉल स्ट्रीट लगभग पूरी तरह से ध्वस्त, शेयर व्यापारी, शीर्ष पदों पर आसीन निगमों के सीईओ,
और बड़े-बड़े निवेशक—वे ब्रह्मांड के स्वामी—ने पाया
खुद को सरकार से मदद मांगने की अपमानजनक स्थिति में डाल दिया है। हैंडआउट्स। 6
2008 की गर्मियों के अंत तक, दुनिया ने देख लिया था कि यह कितनी मजबूती से बंधा हुआ है।
वित्तीय संस्थान आपस में जुड़े हुए थे। एक चौथाई सदी से भी अधिक समय तक, अमेरिकी बैंकिंग उद्योग बहुत कम नियंत्रण के साथ ऋण दे रहा था।
एजेंट जिन्हें ग्राहकों की संख्या के आधार पर कमीशन मिलेगा।
जोखिम भरे बंधक ऋण। बिना सोचे-समझे किसी को भी जोखिम भरे ऋण दे दिए जाते थे।

चाहे नौकरी में कितना भी कम वेतन मिले, वे जोखिम उठाते थे। ऋण तो और भी अधिक जोखिम भरे थे।
दलालों ने निंजा ऋण नाम से ऐसे ऋण दिए, जो बिना नौकरी या आय वाले लोगों को दिए जाते थे, और
बिना कोई सवाल पूछे। लोग अपनी पूरी संपत्ति उधार ले सकते थे।
बिना डाउन पेमेंट के उनके बढ़े हुए घर के दाम। मॉर्टगेज के साथ-साथ-गेजों के माध्यम से, उन्हीं लोगों और उनके बच्चों पर बमबारी की गई। क्रेडिट कार्ड के लिए आवेदन करने पर न्यूनतम मासिक शेष राशि वाले प्रोत्साहन।
भुगतान जो असहनीय स्तर तक बढ़ जाएंगे। राष्ट्रपति के कार्यकाल के दौरान-जॉर्ज डब्ल्यू बुश के व्हाइट हाउस, कांग्रेस और अन्य कार्यकाल पर दाग लगा।
प्रशासन ने गरीबों और मध्यम वर्ग की मदद के लिए लगभग कुछ भी नहीं किया।
उस समय तक न्यूनतम वेतन में केवल दो मामूली वृद्धि ही हुई थी।
मुद्रास्फीति के साथ तालमेल न बिठा पाने के कारण स्वास्थ्य बीमा प्रीमियम में भारी वृद्धि हुई।
और अमीरों को मिलने वाली मशहूर कर छूट का लाभ वास्तव में कभी भी आम लोगों तक नहीं पहुंचा।
गैर-धनी लोगों के लिए। घरेलू मुद्रास्फीति के साथ कमाई की क्षमता कम हो गई।
हीटिंग ऑयल और ऑटोमोबाइल गैस। और तेल और गैस की बढ़ती कीमतों के साथ-साथ उन वस्तुओं की कीमतों में भारी वृद्धि हुई है जिनका उत्पादन और

खरबों डॉलर से सट्टेबाजी 63

आपूर्ति ईंधन की उच्च कीमत पर निर्भर थी, विशेष रूप से भोजन की कीमतों पर। और खाद्य उत्पाद।
जबकि धोखेबाज व्यापारी जेरोम केर्वियल एक ही वस्तु ला रहा था
फ्रांसीसी बैंक को 6.4 अरब यूरो के भारी नुकसान से घुटने टेकने की कगार पर, सैकड़ों
हजारों अनियंत्रित ऋण अधिकारियों को लालचवश प्रोत्साहित किया गया। लाखों अयोग्य लोगों को आवास बाजार में धकेलना, अनदेखी करना-
पुराने जमाने के जोखिम-लाभ अनुपातों का इस्तेमाल करते हुए। वे जितने विशाल थे, सोसिएटे
वैश्विक बैंकिंग क्षेत्र में हुए नुकसान की तुलना में जेनेराले का नुकसान मामूली था।
उद्योग को नुकसान होगा: बंधक ऋणों पर भारी नुकसान का खतरा और
उपभोक्ता ऋण।
लेकिन वैश्विक वित्तीय बाजार में गिरावट का कारण क्या था? तेल की ऊंची कीमतें।
कीमतों का दोष आंशिक ही था। लालची बंधक दलालों ने छोड़ दिया।
बैंकिंग उद्योग में बड़ी संख्या में ऐसे गृहस्वामी हैं जो
वे अलग-अलग समय पर भारी गिरवी रखे गए घरों का खर्च मुश्किल से ही उठा सकते थे।
उचित दरों पर, ऐसे घर जिनका मूल्य उनके बंधक मूलधन से कम था-
दोस्तों। मुद्रास्फीति और परिणामस्वरूप ब्याज दरों में वृद्धि ने कई लोगों को आर्थिक रूप से हाशिए पर धकेल दिया है।
अपने बजट के कारण। कोई विकल्प न होने पर, उन्होंने अपने घर छोड़ दिए।
और गिरवी रखी संपत्ति की ज़िम्मेदारियाँ। ऋण खराब हो गए। बैंकों को भारी नुकसान हुआ।
इतने गंभीर नुकसान हुए थे कि वे कर्ज देने से हिचकिचाते थे, क्योंकि उन्हें कर्ज चुकाने में डर लगता था।
और भी खराब ऋण।
बैंक अब भी आर्थिक रूप से सक्षम थे। उनके पास पर्याप्त भंडार था। हालाँकि,

64 अध्याय 5

सोसाइटी जेनरल का चौंका देने वाला नुकसान आसपास के बैंकों में दोहराया गया
दुनिया भर में। सिटीग्रुप को उप-संसाधनों डॉलर का नुकसान हुआ।
प्रमुख संबंधित ऋण। ब्रिटेन में, सरकार को राष्ट्रव्यापी ऋण देने के लिए मजबूर होना पड़ा।
नॉर्दर्न रॉक और ब्रैडफोर्ड एंड बिंगले को मान्यता दें। वित्तीय क्षेत्र की दिग्गज कंपनी।
बेयर स्टर्न्स अपने बड़े आकार के कारोबार को लेकर बेवजह मचे क्रेडिट संकट में डूब गया।
कसकर निवेशित प्रतिभूतियों के ब्लॉक; यह अल्पावधि निवेश को पलटने में सक्षम नहीं था।
सावधि ऋण। फैनी मे और फ्रेडी मैक का राष्ट्रीयकरण करना पड़ा।
ट्रेजरी और फेडरल रिजर्व। बेयर स्टर्न्स के खत्म होने के साथ, आत्मविश्वास की कमी से उत्पन्न घबराहट लेहमन ब्रदर्स की ओर स्थानांतरित हो गई, जो कि एक
परिणामस्वरूप, उसे पैसे उधार लेने में कठिनाई हुई। 7 इसलिए, वह भी मर गया। हालाँकि,
बेयर स्टर्न्स के विपरीत, जिसे फेडरल रिजर्व द्वारा बचाया गया था।
जेपी मॉर्गन को सुनियोजित तरीके से कम कीमत पर बिक्री के बाद, लेहमैन को छोड़ दिया गया।
दिवालियापन (अमेरिकी इतिहास का सबसे बड़ा) और इसके लेनदारों को लगभग नुकसान हुआ।
सब कुछ। अगला नंबर बीमा क्षेत्र की दिग्गज कंपनी अमेरिकन इंटरनेशनल का था।
समूह (एआईजी)। इसने बंधक समर्थित प्रतिभूतियों में निवेश किया था। क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप के माध्यम से। अधिकांश विश्लेषक अब भी इस बात से सहमत हैं कि यह
मूलतः एक अच्छी कंपनी, फिर भी लगभग रातोंरात बाजार में उनकी छवि खराब हो गई।

स्वयं ने कंपनी को जोखिम भरी श्रेणी में रखा। उन्हें डर था कि अगला नंबर कंपनी का ही होगा।
इसके बावजूद, फेडरल रिजर्व ने इसे अगले स्थान पर पहुँचा दिया। हालाँकि, फेडरल रिजर्व ने, जिसने यह कदम उठाया,
एआईजी में 80 प्रतिशत हिस्सेदारी हासिल करने के बाद, शुरुआती लागत 85 अरब डॉलर में एआईजी को बचाया गया।
यह एक जोखिम भरा कदम था, लेनदारों को सुरक्षा नहीं दी गई और कंपनी को नुकसान उठाना पड़ा।
40 प्रतिशत घाटे पर कारोबार। बैंक ऑफ अमेरिका ने मेरिल लिंच को बचाया। एक अधिग्रहण के माध्यम से। फिर वाशिंगटन म्यूचुअल के दरवाजे बंद हो गए— सबसे बड़ा
अमेरिकी इतिहास में बैंक विफलताओं में से एक। वाचोविया गायब हो गया। यह बात बीमा रहित जमाकर्ताओं तक स्पष्ट रूप से पहुंचाई जा सके और
लाखों छोटे निवेशक जो बैंकों और ब्रोकरेज फर्मों पर निर्भर हैं रोजमर्रा के खर्चों के लिए: जब तक मौका है, निकल जाओ। और उन्होंने ऐसा ही किया।
उन्होंने प्रतिभूति बाजार छोड़कर ट्रेजरी बॉन्ड और अधिक सुरक्षित संस्थानों की ओर रुख किया।
बाजार में निवेशकों की संख्या कम होने से कारोबार की मात्रा में कमी आई।
और मात्रा में कमी के साथ—जैसा कि हमेशा होता है—वृद्धि हुई।
अस्थिरता। तेजी से प्रगति करते हुए, वित्तीय संस्थान लड़खड़ा गए।
उन्हें खुद भारी नुकसान उठाना पड़ा। गर्म पानी से भरे सिंक में बर्फ के टुकड़ों की तरह।
पानी की कमी होने पर, भूस्खलन अपरिहार्य था।
यह संकट रूस से लेकर ब्राजील तक उभरते बाजारों में फैल गया। भय-
यह मानते हुए कि चीन में मंदी से निर्यात में कटौती होगी और इसलिए कारखाने बंद होने के कारण निवेशकों ने शंघाई से अपना पैसा निकाल लिया।

खरबों डॉलर के साथ सट्टेबाजी 65

स्विस शेयर बाजार में साल भर में 60 प्रतिशत की गिरावट देखी गई। अमेरिकी सबप्राइम संकट के चलते बैंक यूबीएस को 42 अरब डॉलर का नुकसान हुआ।
और हजारों कर्मचारियों को नौकरी से निकालना पड़ा। जैसे-जैसे डिफ़ॉल्ट दरें बढ़ीं,
सबप्राइम ऋण से ऋणदाताओं ने अपना हाथ खींचना शुरू कर दिया, जिससे बंधक संकट पैदा हो गया।
वित्तपोषण और घर निर्माण की गति बेहद धीमी हो जाएगी—कुछ लोग ऐसा कहेंगे। पतन। यहां तक कि हेज फंड भी प्रभावित हुए, क्योंकि घबराहट के इस चक्र में, निवेशकों ने अपना पैसा निकालना शुरू कर दिया, जिससे फंड प्रबंधकों को मजबूर होना पड़ा।
शेयरों और संपत्तियों को उनके मूल्य से काफी कम कीमत पर बेचें।
केर्वियल अकेला ऐसा व्यापारी नहीं था जो बड़ा जोखिम उठा रहा था। अन्य व्यापारी भी व्यापार कर रहे थे।
बाजार में अपनी स्थिरता को लेकर अहंकारी और सर्वोपरि धारणाओं के तहत,
इस संभावना को नजरअंदाज करते हुए कि कोई छोटी-सी दुर्लभ घटना वैश्विक स्तर पर तबाही मचा सकती है
तबाही। उन्होंने बाजार के साथ जुआ खेला, यह मानते हुए कि यह चलता है
किसी प्रकार का पूर्णतः कारगर नियम, जबकि वास्तव में वह अब वैसा नहीं था। बड़ी संख्याओं के नियम द्वारा की गई अंतिम भविष्यवाणी की तुलना में अधिक पूर्वानुमानित।
सिक्का उछालना।
उपभोक्ताओं को नुकसान पहुंचाने के लिए शेयर बाजार में बहुत अधिक अस्थिरता की आवश्यकता नहीं होती है।
घबराहट। अनिश्चित बाजार में, हतोत्साहित उपभोक्ता—विशेषकर-
विशेष रूप से गरीब उपभोक्ता खर्च टाल देंगे। अमेरिका में,
उपभोग व्यय अर्थव्यवस्था का लगभग दो-तिहाई हिस्सा है, इसलिए
जब बाजार में कभी-कभार अचानक तेज बदलाव आता है, शायद घबराहट के कारण।

सबसे महत्वपूर्ण संस्थाओं में से एक के लगभग ढह जाने जैसी घटनाओं को हतोत्साहित करके।
दुनिया के कुछ प्रतिष्ठित बैंकों में भी, पटरी से उतरना संभव है।
फेडरल रिजर्व के सुरक्षा उपाय या अन्य हस्तक्षेप
राजकोष विभाग के मामले में, पूरी अर्थव्यवस्था एक गंभीर मंदी की ओर धकेल दी जा सकती है।
तीव्र मंदी, या हल्की आर्थिक मंदी। मंदी के साथ आती है।
बेरोजगारी और बेरोजगारी के साथ उपभोक्ता खपत में कमी आती है।
खर्च में वृद्धि और उपभोक्ता खर्च में कमी के साथ आता है... यह है
मंदी का पूर्वानुमान लगाना आसान नहीं है, या शायद संभव भी नहीं है।8
हम आज मंदी की भविष्यवाणी उतनी ही नहीं कर पाएंगे जितनी पहले कर पाते थे।
साइमन के अनुसार, महामंदी की भविष्यवाणी की जा सकती थी।
एमआईटी स्लोअन स्कूल में जॉनसन के मामले में, कोई स्पष्ट कारण नहीं था।
2008 के संकट के पैमाने का अनुमान लगाना।9 ऐसा लगता है कि हर कोई इससे चिपका हुआ है।
यह एक रूढ़िवादी कहावत है कि अंततः बाजार खुद को ठीक कर लेंगे।
संभवतः, लेकिन अंत तक कितनी दूरी है, इसका अनुमान कौन लगा सकता है? अपेक्षित
सिक्कों को बार-बार उछालने की एक लंबी श्रृंखला में हेड और टेल का वितरण भी लगभग निश्चित रूप से यह अपने आप ठीक हो जाएगा—लेकिन कब?

66 अध्याय 5

अमेरिका की बैंकिंग प्रणाली के पुनर्वित्तपोषण की आवश्यकता थी, सार्वजनिक धन के माध्यम से बैंकिंग प्रणाली में भारी मात्रा में पूंजी का निवेश।
जिसे, ज़ाहिर है, उधार लेना पड़ा। क्या यह काम करेगा? हा! यह तो...
एक और जुआ। वित्त सचिव हेनरी पॉलसन ने भी जुआ खेला।
जब उन्होंने लेहमन ब्रदर्स को दिवालिया होने की अनुमति दी। उन्होंने और अन्य लोगों ने...
वित्तीय राहत पैकेज के विकल्पों पर विचार किया गया, जिसमें इसके सभी अनुमानित परिणाम शामिल थे।
निंदाओं के विपरीत, बस अनुमति देने के अधिक रूढ़िवादी विकल्प के विपरीत विशाल वित्तीय संस्थान अपने आप डूब गया और कुछ जुआरियों को इसकी अनुमति दे दी।
वे अपने क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप को भुनाकर जीत हासिल करते हैं।

2008 की वसंत ऋतु में मेरा डेमन रेन से टेलीफोन पर साक्षात्कार हुआ था।
न्यूयॉर्क का हेज फंड व्यापारी। संयुक्त राज्य अमेरिका बीच में था।
इसका सबप्राइम मॉर्गेज संकट और बुश प्रशासन कुटिल था-
आसन्न मंदी के सभी स्पष्ट संकेतों को पूरी तरह से नकारते हुए-
उन्होंने दावा किया कि अर्थव्यवस्था मूल रूप से सुदृढ़ थी।
सितंबर के वैश्विक वित्तीय संकट से पहले। तभी मैंने
मुझे पता चला कि वॉल स्ट्रीट, वेगास के कितना करीब था।
"हेज फंड तो बस क्रेडिट पर सस्ते दांव लगाने के समान हैं," डेमन ने स्वीकार किया।
“हर दिन, मैं वायदा और क्रेडिट पर लाखों डॉलर लगाता हूँ।”
डिफ़ॉल्ट स्वैप। यह कानूनी तौर पर एक जोखिम भरा खेल है, लेकिन आपको पता होना चाहिए कि आप क्या कर रहे हैं।
कर रहा है।"
मैंने पूछा, "हेजिंग से आपका मतलब शॉर्ट बाइंग है?"

“आपका मतलब शॉर्ट सेलिंग से है। मैं क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप (सीडीएस) में डील करता हूँ।
मैं बॉन्ड नहीं बेचता। खैर, यह पूरी तरह सच नहीं है। मैं कभी-कभी बेचता हूँ।
किसी ऐसी सिक्योरिटी को शॉर्ट सेल करके हेज करना जिसे मैं उसकी वास्तविक कीमत के मुकाबले कम कीमत वाला मानता हूं।
उचित मूल्य। लेकिन ज्यादातर मैं सीडीएस में ही लेन-देन करता हूं।
उन्होंने स्वीकार किया कि क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप केवल दांव हैं।
मुझे लगता है कि कंपनी X कुछ समय के भीतर अपने बॉन्ड भुगतान में डिफ़ॉल्ट कर देगी।
अगले पांच वर्षों के लिए, आप कंपनी X पर $1 मूल्य का एक CDS खरीदते हैं।
मान लीजिए, 100,000 डॉलर के वार्षिक प्रीमियम भुगतान के लिए दस लाख डॉलर। यदि कंपनी-
यदि कंपनी पाँचवें वर्ष में भुगतान करने में विफल रहती है, तो आपने 500,000 डॉलर कमा लिए होंगे। यदि ऐसा नहीं होता है,
खैर, आपको 500,000 डॉलर का नुकसान हुआ है। मामला इससे कहीं अधिक जटिल है, लेकिन सरल शब्दों में कहें तो,
आपने अपने बॉन्डों पर जोखिम को कंपनी के साथ बदल लिया है।
जिससे आपने अपना सीडीएस खरीदा था। अगर आपको चिंता है कि जारीकर्ता आपके पास मौजूद कुछ बॉन्ड भुगतान करने में सक्षम नहीं होंगे—यानी वे डिफ़ॉल्ट हो जाएंगे।
इसकी साख पर भरोसा करें—फिर आप अपने क्रेडिट जोखिम को कवर करने के लिए सीडीएस खरीदते हैं।

खरबों डॉलर से सट्टेबाजी 67

मुझे लगा था कि वे बॉन्डहोल्डिंग में होने वाले नुकसान से बचाव के उपाय हैं।
आपका मतलब है कि आपको कंपनी X के बॉन्ड खरीदने की ज़रूरत नहीं है? क्योंकि अगर आपने ऐसा किया और कंपनी दिवालिया हो गई, तो आपको
अपनी जीती हुई राशि में से बॉन्ड भुगतान की हानि घटा दें।
“नहीं! यही तो इसकी खूबसूरती है। आपको बस एक अंतर्ज्ञान की ज़रूरत है कि कॉम-
कंपनी X डिफ़ॉल्ट करेगी!
“एक अनुमान?” मैंने अचंभित होकर पूछा।
“हाँ, आप एक सहज प्रवृत्ति विकसित कर लेते हैं—”
मुझे यह जानकर आश्चर्य हुआ कि क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप वास्तव में दांव, बीमा अनुबंध नहीं। मुझे लगा कि हेज एक तरह का था।
जोखिम भरे सट्टेबाजी पर बीमा पॉलिसी के बारे में। लेकिन आपको इसे खरीदना ज़रूरी नहीं है।
कोई भी बॉन्ड जो सीडीएस पर लागू होते हैं। मुझे बाद में पता चला कि कुछ सीडीएस
वे स्वयं में क्रेडिट जोखिम थे। 2007 में, हेज फंड ट्रेडर जॉन
पॉलसन (फोर्ब्स के 400 सबसे धनी अमेरिकियों में से एक और कोई रिश्तेदार नहीं-
वित्त सचिव हेनरी पॉलसन को भेजे गए पत्र में सीडीएस का इस्तेमाल यह शर्त लगाने के लिए किया गया था कि
सबप्राइम मॉर्टगेज बॉन्ड डिफ़ॉल्ट हो जाएंगे। ऐसा हुआ, और उसने
15 अरब डॉलर का भारी शुद्ध लाभ। पॉलसन के लिए, सीडीएस लगभग समान थे।
जुआ अनुबंधों का संचालन करते थे। जब लेहमन ब्रदर्स का पतन हुआ, तो उसके साथ ही यह व्यवसाय भी ध्वस्त हो गया।
लेहमन ब्रदर्स से खरीदे गए सीडीएस पर भुगतान। यदि आपने खरीदा है
लेहमन ब्रदर्स द्वारा वाशिंगटन म्यूचुअल के खिलाफ सीडीएस अनुबंध।
उदाहरण के लिए, आपको वाश के समय एक बंडल एकत्र कर लेना चाहिए था।

इंगटन म्यूचुअल ने अपना कारोबार बंद कर दिया; हालाँकि, उस समय तक लेहमन ब्रदर्स
वह कंपनी अब अपने अनुबंधों का पालन करने के लिए व्यवसाय में नहीं थी। शॉर्ट सेलिंग के विपरीत, जिसमें आप इस बात पर दांव लगाते हैं कि मूल्यों में गिरावट आएगी,
आप इस बात पर दांव लगा रहे हैं कि कंपनी दिवालिया हो जाएगी, बशर्ते ऐसा न हो।
सट्टेबाज को अत्यधिक आराम का एहसास कराकर जोखिम भरे व्यवहार को प्रोत्साहित करना।
अच्छी तरह से बीमाकृत। कुछ सट्टेबाज उन कंपनियों से बीमा करवाते हैं जिन्होंने उनका बीमा किया था।
अन्य कंपनियों के साथ स्वयं का विलय। सबसे बड़ी रूसी कंपनी का विघटन।
गुड़िया उससे छोटी गुड़िया को दिखाती है।
एआईजी उन गुड़ियों में से एक थी। इसे किसी भी तरह की स्थिति से बचने के लिए डिज़ाइन किया गया था।
संभावित आर्थिक आपदा, जिसमें क्रांति या परमाणु हमला शामिल हो सकता है।
लेकिन किसी ने भी उस भयावह तबाही का अनुमान नहीं लगाया था जो होने वाली थी।
10 एआईजी
मॉर्गेज से जुड़े सीडीएस में सट्टा लगाना शुरू कर दिया, जोखिम भरे दांव लगाए।
जटिल वित्तीय उत्पाद। आखिरकार, सभी जोखिम मॉडल ऐसा प्रतीत होते थे कि
एक ही बात दिखाएं: हर परिदृश्य—गिरवी रखी गई संपत्ति के आधार पर— अमेरिकी मकान मालिकों के इतिहास से पता चला कि भेद्यता

68 अध्याय 5

छोटा। लेकिन बढ़ती कीमतों और स्थिर वेतन के साथ, लाखों घर-
घर मालिकों के पास अब अपने गिरवी रखे घरों का भुगतान करने की क्षमता नहीं रह गई थी। 11 डरावना
बात यह थी कि बाजार में बकाया सीडीएस का मूल्य
2001 से इसमें तेजी से वृद्धि हो रही थी, लगभग हर महीने दोगुनी हो रही थी। वर्ष। वास्तव में, वह मूल्य पहले ही विश्व सकल मूल्य से अधिक हो चुका था। घरेलू उत्पाद के साथ-साथ न्यूयॉर्क स्टॉक एक्सचेंज में सूचीबद्ध सभी शेयरों का मूल्य भी शामिल है।
स्टॉक एक्सचेंज (NYSE)। 12
बात यहीं आकर रुकती है: मान लीजिए तीन कंपनियां हैं,
A, B और C. पहले B, A से C पर क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप खरीदता है; दूसरे चरण में
दूसरे शब्दों में, बी, ए के साथ शर्त लगाता है कि सी अपने भुगतान में चूक करेगा।
बांड। मान लीजिए कि, क्योंकि C के पास मूडीज़ का उत्कृष्ट रिकॉर्ड है। रेटिंग के आधार पर, A का मानना है कि C मजबूत है और इसलिए वह उसे बेचने को तैयार है।
क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप बी को। (वैसे, यह बिना किसी नियमन के किया जाता है-)
(निगरानी या निगरानी।) इसका लाभ क्या है? कंपनी A को मुफ्त पैसा मिलता है। अनुबंध को जारी रखने के लिए प्रीमियम के माध्यम से—बहुत सारा पैसा। कंपनी बी के पास कंपनी सी द्वारा जारी किए गए कुछ बॉन्ड का स्वामित्व भी हो सकता है। वास्तव में,
यह C पर डिफ़ॉल्ट जोखिम को A से बदल रहा है। अब समस्या यह है:
कंपनी C भी ऐसा ही कर सकती है, संभवतः B पर CDS बेचकर, या इससे भी आगे।
A पर बिक्री। खेल में अन्य खिलाड़ियों को शामिल करें और पूरा वित्त उद्योग ताश के पत्तों के महल की तरह बिखर जाता है, जहाँ एक कंपनी सब कुछ तबाह कर सकती है।
उन सभी को नीचे गिराओ जिन्होंने दूसरों की चूक पर दांव लगाया है।

जनरल मोटर्स और उसके आसपास के सीडीएस पर सट्टेबाजी की गतिविधि की कल्पना कीजिए।
क्रिसलर तब दिवालिया होने की कगार पर था।
सीडीएस धारक किसी और के कर्ज पर दांव लगा रहे हैं। निकोलस वर्चावर
और फॉर्च्यून की कैटी बेनर इस दुविधा पर प्रकाश डालती हैं।

और जब तक कोई दूसरा पक्ष लेने को तैयार है
इस प्रस्ताव के अनुसार, एक सीडीएस लगभग हर चीज को कवर कर सकता है, जिससे यह सबसे उपयुक्त विकल्प बन जाता है।
वॉल स्ट्रीट में कुख्यात लॉयड्स ऑफ लंदन की नीतियों के समकक्ष...
इसमें लिबेरेस के हाथों और अन्य गूढ़ कलाकृतियों को दर्शाने वाली कलाकृतियाँ शामिल हैं। यहाँ तक कि इसमें
एक सीडीएस खरीदना संभव हो जाता है जो अमेरिका द्वारा किए जाने पर भुगतान करेगा।
सरकार चूक जाती है। (हम पर भरोसा करें जब हम कहते हैं कि अगर सरकार
अगर नुकसान होता है, तो वसूली करने की कोशिश करना आपकी सबसे छोटी चिंता होगी।) 13

एक और चिंता की बात यह है कि यह ताश के पत्तों का घर विश्वव्यापी है। खरबों डॉलर के अनियमित सीडीएस लेनदेन की लाखों घटनाएं हुई हैं।
डॉलर का एक विशाल, उलझा हुआ बैंकों का जाल है और

खरबों डॉलर से सट्टेबाजी 69

पूरी दुनिया में ब्रोकरेज हाउस। हमारे कॉम का संदर्भ देते हुए-कंपनियों A, B और C में, हम कंपनी D को जोड़ते हैं। मान लीजिए D को एक सीट चाहिए।
खेल। हालाँकि, मान लीजिए कि थोड़ी देर हो चुकी है और बाज़ार में फैली अफवाहों के अनुसार ऐसा हो रहा है।
इसका मतलब यह है कि B के डिफ़ॉल्ट होने पर सट्टेबाजी की संभावना बढ़ गई है। इसलिए कीमत
B पर CDS की संख्या बढ़नी चाहिए। अब A को अधिक जोखिम लेने का प्रोत्साहन मिलेगा।
जोखिम उठाएं और B पर अधिक CDS बेचें। इसके अलावा, अन्य कंपनियां भी हो सकती हैं।
जो B पर CDS बेचने के खेल में बैठने को तैयार है। और बस यहीं बात खत्म।
एक और ताश के पत्तों का महल।
सीडीएस को 1996 में सट्टेबाजी को नियंत्रित करने के लिए पेश किया गया था।
संस्थानों के बीच जोखिम। 2001 तक बाजार का आकार अपेक्षाकृत था।
वास्तव में छोटा—केवल दसियों अरब। यहाँ एक और समस्या है: यह सच है अधिकांश आर्थिक मंदी जटिल बहुआयामी कारकों के कारण होती है।
और 2008 की मंदी भी इससे अलग नहीं थी। हालाँकि, इस मामले में
उस मंदी के दौरान, यह स्पष्ट प्रतीत होता है कि हेज फंडों द्वारा सीडीएस पर जुआ खेलना,
बैंक, बीमा कंपनियां और अन्य वित्तीय उद्यम केंद्रीय भूमिका निभाते थे। संकट के कारण। 14 1990 के दशक में बैंक बंधक ऋणों की खरीद-बिक्री करते थे। समर्थित प्रतिभूतियाँ। लेकिन 2006 तक, बंधक ऋणों में चूक बढ़ने के साथ, बंधक समर्थित प्रतिभूतियों को बेचना मुश्किल था। और इसलिए बैंक
उन्हें थामे रखने के लिए मजबूर। बढ़ते खतरे के संकेतों को लेकर घबराए हुए। बंधक चूक के मामलों में, उन्होंने सीडीएस खरीदकर अपने जोखिम को कम किया। अन्य बैंक जिनके पास बंधक समर्थित प्रतिभूतियां भी थीं। प्रत्येक बैंक उसने अन्य बैंकों के साथ जोखिम साझा करके खुद को बचाने की कोशिश की, जिन्होंने

बदले में, उनके पास पहले से ही बंधक ऋण के भारी जोखिम से जुड़ी अपनी समस्याएं थीं।
गेज डिफ़ॉल्ट।
साथ ही, पुराने बाजार सिद्धांत अब काम नहीं कर रहे थे।
सैद्धांतिक की तुलना में अधिक जटिल, अधिक गैर-रैखिक और अधिक अराजक थे।
रूढ़िवादियों ने यह मान लिया था कि बाजार के एक हिस्से में होने वाली प्रतिक्रिया दूसरे हिस्से को प्रभावित करती है।
कहीं और प्रतिक्रिया। पुराने सिद्धांतों ने यह मान लिया होगा कि
बाजार तर्कसंगत रूप से कार्य करता है, उन जुआरियों को बाहर निकाल देता है जो नुकसान उठा सकते हैं।
कहीं न कहीं रास्ते में। केंद्रीय सिद्धांत ने अप्रत्यक्ष रूप से मान लिया।
कि बाजार संतुलन की ओर अग्रसर थे और व्यवधान
ये अधिकतर अनियमित थे, जिनमें कभी-कभार मामूली उतार-चढ़ाव होते थे।
अप्रत्याशित बाहरी घटनाएँ। नए आर्थिक सिद्धांतों की आवश्यकता थी। परिवर्तन के भावनात्मक पहलुओं को ध्यान में रखें—यह आश्वासन कि लोगों के पास नौकरी बनी रहेगी, बैंकों पर भरोसा रहेगा, निवेश करने का आत्मविश्वास रहेगा।
भविष्य पर भरोसा रखें। 15

70 अध्याय 5

खरब डॉलर

70

62.2 ट्रिलियन डॉलर

60

54.6 ट्रिलियन डॉलर

50

40

चित्र 5.1. आउटपुट का मान-
30 लंबित क्रेडिट डिफॉल्ट स्वैप,
सितंबर 2008. स्रोत: मध्य-
20 वर्षीय बाजार सर्वेक्षण रिपोर्ट
आईएसडीए (अंतर्राष्ट्रीय) द्वारा जारी
10 स्वैप्स एंड डेरिवेटिव्स एसोसिए - $919 बिलियन
(सिएशन, इंक.), 24 सितंबर,
0 2008. देखें http://www.isda
2001 2002 2003 2004 2005 2006 2007 2008 .org/press/press092508.html.

एक और समस्या खुद हेज फंड थे। कुछ तो थे...
स्थिर, सुरक्षित बैंक और ब्रोकरेज हाउस थे, लेकिन अन्य बस
स्टार्टअप कंपनियां जो पर्याप्त बीमा किए बिना जोखिमों का बीमा करा रही थीं
बैकअप इक्विटी। अचानक हुए डिफॉल्टों के विस्फोट में, वे बस इतना ही कर सकते थे।
या तो कारोबार बंद कर दें और दिवालिया हो जाएं, और ठीक यही कई स्टार्टअप्स के साथ होता है।
हेज फंडों ने किया। 16
यह सब इतनी जल्दी हुआ। सितंबर 2008 में एक सिस्टम था-
व्यापक संकट। अक्टूबर तक, दुनिया एक बड़े वित्तीय संकट से गुजरने वाली थी।

यह संकट पहले के मुकाबले कहीं अधिक गंभीर और अप्रत्याशित था।
महामंदी.17
हमें यह सवाल पूछना होगा कि 2008 ही क्यों? चित्र 5.1 इसका एक हिस्सा बताता है।
कहानी। 2001 में बकाया सीडीएस का मूल्य केवल 919 बिलियन डॉलर था।
बुश प्रशासन के तहत, बकाया मूल्यों में हर महीने दोगुनी वृद्धि हुई। 2007 तक, जब सबप्राइम संकट आया, तब तक हर साल $7.6
बैंकों, बीमा कंपनियों और अन्य संस्थाओं के कारण खरबों डॉलर या तो मांगे गए या खो गए।
ब्रोकरेज हाउस दिवालिया होने लगे। बस एक संकेत देने के लिए...
62.2 ट्रिलियन डॉलर की अनुमानित राशि को ध्यान में रखते हुए, जीडीपी के अनुमानित मूल्य पर विचार करें।
2008 में पूरी दुनिया का कुल मूल्य 54.3 ट्रिलियन डॉलर था, जो सभी शेयरों का कुल मूल्य था।

खरबों डॉलर के साथ सट्टेबाजी 71

2008 में NYSE पर लगभग 25 ट्रिलियन डॉलर का कारोबार हुआ था, और
अक्टूबर 2008 तक अमेरिका का राष्ट्रीय ऋण मात्र 10.5 ट्रिलियन डॉलर था। दो अहम सवाल उठते हैं: "जब दुकान की देखरेख हो रही थी तब कौन कर रहा था?" "सीडीएस ट्रेडिंग में तेजी से वृद्धि कब शुरू हुई?" और "यह वृद्धि कहाँ से शुरू हुई?"
7.6 ट्रिलियन डॉलर कहाँ गए? पहले प्रश्न का उत्तर बुश प्रशासन है।
कांग्रेस के साथ-साथ, जिसने आने वाली समस्याओं को नहीं देखा था।
इस प्रकार के जुए में शामिल होकर उसने अपनी जिम्मेदारी की अनदेखी की।
सीडीएस नियमों पर जोर देने वाला कानून। वास्तव में, कांग्रेस ने एक कानून पारित किया।
रिपब्लिकन पार्टी द्वारा प्रायोजित विधेयक, जो सभी संघीय और राज्य नियमों पर रोक लगाता है।
सीडीएस का निर्माण। दूसरे प्रश्न का उत्तर यह है कि, हालांकि कोई व्यक्ति यह तर्क दिया जाता है कि 7.6 ट्रिलियन डॉलर पूरी अर्थव्यवस्था में वापस चले गए, यह लाभप्रद है-
इससे केवल वही अमीर लोग लाभान्वित हुए जो अपने माध्यम से सीडीएस खरीद सकते थे।
अनियमित हेज फंड। इसके बाद, छोटे निवेशक ने देखा
उसका खाता पूरी तरह खाली हो गया; क्योंकि अंततः नुकसान नीचे तक पहुंचता है।
लाभ से भी तेज़ी से। कहानी का दुखद पहलू यह है कि यह खेल आगे बढ़ता रहता है।
बिना उत्पादन के समीकरण के एक पक्ष से दूसरे पक्ष में धन का हस्तांतरण।
सकारात्मक लाभ। इसने कोई नया विमान, नई कार या नई वाशिंग मशीन नहीं बनाई।
खोज इंजनों में कोई सुधार नहीं किया और न ही कोई योगदान दिया।
पर्यावरण, दुनिया जैसी सबसे महत्वपूर्ण समस्याओं को हल करने के लिए
भूख और शांति। इसने अस्तित्व के विनाश के अलावा कुछ भी उत्पन्न नहीं किया।
व्यावहारिक तौर पर, एक स्वस्थ अर्थव्यवस्था। और हम इसके लिए दोष दे सकते हैं।

[illegible]

[redacted]

जुआ सैद्धांतिक रूप से नहीं बल्कि वास्तविक दुनिया में खेला जाता है जहाँ ईमानदार पासे निष्पक्षता के लिए सावधानीपूर्वक निर्मित किए जाते हैं और जहां रूलेट के पहियों और गेंदों को सर्वोच्च स्तर तक मशीनीकृत किया जाता है
सहनशीलता। गणितीय मॉडल हमें वह महत्वपूर्ण, रहस्यमय जानकारी देते हैं। आदर्श सिद्धांत और अनिश्चितता के बीच जटिल संबंध।
भौतिक दुनिया को समाप्त करो। सबसे आश्चर्यजनक बात यह है कि
हम यह संबंध स्थापित कर सकते हैं। पुल और बांध टिके रहते हैं।
क्योंकि इनका निर्माण गणित पर आधारित था, इसलिए ये टिके रहे।
ध्वनि संबंधी मॉडल। संयोग कहीं अधिक रहस्यमय प्रतीत होता है।
और अतुलनीय, कुछ अविश्वास से कहीं अधिक जुड़ा हुआ-
अनिश्चितता बनी हुई है; फिर भी, हमारे पास वास्तव में अद्भुत प्रमेय हैं।
संभावना से निपटना, जो हमें बताता है कि हम चतुराई से कर सकते हैं प्रकृति के यादृच्छिक रहस्यों को मापें, अनिश्चितता को सीमित करें- गणितीय माध्यमों से अनिश्चितता का पता लगाना और घटना का प्रबंधन करना। संभाव्यता प्रमेयों जैसे कि द्वारा संयोग का एनोलॉजी
बड़ी संख्याओं का नियम। किसने सोचा होगा कि ऐसा होगा।
गणित की दुनिया में अपेक्षाकृत देर से आने वाली, प्रायिकता

सिद्धांत—जुए से जुड़े सवालों से जन्मा एक क्षेत्र—होगा
वर्णन करने, उपयोग करने और समझने के लिए इतने आवश्यक साबित होते हैं- प्रकृति को इतना नुकसान पहुंचाना? वास्तव में, सही ढंग से उपयोग करने पर, यह संभव है।
इसका उपयोग जोखिम का आकलन करने और भाग्य का प्रबंधन करने के लिए भी किया जा सकता है। लेकिन यह सही नहीं है।
अब यह कोई बड़ा आश्चर्य नहीं रहा।

एक सौदा दूसरे सौदे के जितना ही संभावित है।

मोंटे कार्लो में सबसे पवित्र तीर्थस्थल स्थित है।
देवी; प्रसिद्ध निर्देशकों और क्रुपियरों में वहाँ उसके उच्च पुरोहित पाए जाते हैं।
धरती पर कहीं और संयोग का इतना महत्व नहीं है।
— कार्ल पियर्सन, मृत्यु की संभावनाएँ

वास्तविक जीवन में प्रायिकता के गणित के संदर्भ में सांख्यिकीय प्रयोगों की सुंदरता ऐसी है जिसका आनंद ईश्वर ने अवश्य उठाया होगा यदि उन्होंने कभी ब्रह्मांड के साथ जुए का खेल खेला हो। यदि आपने यह अद्भुत कृति नहीं देखी है...
सांख्यिकी और संभाव्यता के बीच विभिन्न संबंध, या यदि आपने इसे मिस कर दिया हो
इसे—जैसा मैंने किया—स्कूल में सीखने की कोशिश करना, फिर सावधान हो जाओ। आपको बहुत मुश्किलों का सामना करना पड़ेगा।
यह दुनिया के महान बौद्धिक आश्चर्यों में से एक है।
बहुत समय पहले, पिछली शताब्दी के मध्य में, मैंने प्रायिकता का अध्ययन किया था।
और सांख्यिकी में मेरी हालत बहुत खराब थी। मेरे प्रोफेसर एक सज्जन व्यक्ति थे, एकमात्र ऐसे प्रोफेसर जो मुझे पसंद थे।
मैंने आज तक जितने भी लोगों को जाना है, उनमें से एक व्यक्ति की याददाश्त वाकई बहुत अच्छी थी।
उन्होंने प्रवचन देते हुए कहा कि वे अपने नाजुक शरीर से परे अंतरिक्ष में झाँकेंगे।
कम चश्मा और सिर को स्थिर रखते हुए और आँखों को हिलाते हुए व्याख्यान देना।
एक भूतिया आकृति के पृष्ठ पर धीरे-धीरे अगल-बगल खिसकते हुए
उसके सामने किताब थी। जब वह अपने पृष्ठ के अंत तक पहुँचा, तो उसका दायाँ हाथ

तर्जनी उंगली ऐसे फड़कती थी मानो वह काल्पनिक पृष्ठ पलट रही हो।
उस व्यक्ति के प्रति मेरी प्रशंसा केवल उनकी अद्वितीय प्रतिभा तक ही सीमित थी।

76 अध्याय 6

जिससे मुझे ईर्ष्या होने लगी। यह दयालु, मिलनसार युवक,
अपने दुबले-पतले शरीर के लिए बहुत बड़ा सूट पहने हुए, उसने मधुर स्वर में अपना "कैसे" कहा।
व्याख्यान—सूत्रों, विधियों और सूचियों की सम्मोहक सूचियाँ
कैसे? छात्रों को उनकी कक्षा बहुत पसंद थी; उन्हें इस बात से कोई मतलब नहीं था कि क्यों।
चीज़ें तभी काम करती थीं जब उन्हें जो चाहिए होता था वही होता था। मेरे लिए, यह कोर्स
यह एक कभी न खत्म होने वाला उबाऊ विषय था, और मुझे लगा कि गणित भी वैसा ही था।
प्रायिकता और सांख्यिकी के बारे में। मैं बहुत गलत था!
यह बात चालीस साल पहले की है। लेकिन एक गर्म शरद ऋतु की सुबह...
अगले साल, मैं ब्रॉडवे के साथ उत्तर की ओर चला, रास्ते में अखबार बेचने वाले दिखाई दिए-
व्यस्त चौराहों के कोनों पर कागज़ों का ढेर लगाते हुए लोग तैयारी कर रहे हैं।
सुबह की भीड़भाड़ से बचने के लिए, मैं कोलंबिया विश्वविद्यालय के परिसर में दाखिल हुआ।
वह प्रायिकता की कक्षा में गया और लकड़ी के एक स्थिर आसन पर बैठ गया।
एक खिड़कीविहीन कमरे में एक लंबी संकीर्ण मेज के पीछे एक बेंच पर बैठकर सुनने के लिए
एक प्रोफेसर द्वारा व्याख्यान दिया जा रहा है, जो अपनी उल्लेखनीय क्षमताओं के कारण
उस ऐतिहासिक व्यक्ति से समानता, जिसे छात्र लेनिन कहते थे। मैं बैठा था। आधे व्याख्यान के दौरान मुझे कुछ खास समझ नहीं आया, मैं उनकी उच्च स्तरीय शिक्षण शैली से चकित था।
जिस विषय को मैं नीरस समझता था, उसके प्रति जीवंत उत्साह। 1. जोश के साथ-प्रोफेसर उत्साह के आवेश में आकर अपने हाथों को हवा में लहराते हुए झूमने लगते थे।

उसकी आंखें चौड़ी होती जा रही थीं और उसका सिर धीरे-धीरे सामने की पंक्तियों की ओर घूम रहा था।
चुनिंदा छात्रों को संक्षिप्त निगाहों से देखने के लिए ही रुकती थी। लेनिन ने कहा, "हर भौतिक घटना की शुरुआत में, संयोग अपना खेल खेलता है।" घटना के अंतिम भाग्य को बड़ी ही सावधानी से निर्देशित करें और यहां तक कि सबसे संवेदनशील
शुरुआत में होने वाली गड़बड़ी इसके अंतिम परिणाम को पूरी तरह से बदल सकती है। यदि आप टकराते हैं
बिलियर्ड की गेंद, क्यू के कोण में अत्यंत संवेदनशील विचलन
छड़ी से बिल्कुल अलग परिणाम मिल सकते हैं।"
मुझे वह व्याख्यान याद है और मैं लेनिन को अपनी बाहें घुमाते हुए भी देख सकता हूँ।
एक ब्लैकबोर्ड के सामने बिलियर्ड क्यू गेंदों और गो स्टोन के बारे में बात हो रही है।
छात्रों के एक समूह को प्रायिकता और सांख्यिकी से परिचित कराने का प्रयास।
जो माध्य और बहुलक के बीच का अंतर मुश्किल से ही जानता था।
अपनी बाहों और हाथों से क्यू स्टिक के भूतिया आकार को संभालते हुए वह बातें कर रहा था।
बिलियर्ड गेंदों का ऑब्जेक्ट गेंदों से टकराने के बारे में,
क्यू बॉल दूसरी बॉल से टकरा सकती है, जो बदले में चौथी बॉल से टकरा सकती है।
“दाहिनी जेब में,” उसने कहा, जबकि उसके हाथ एक काल्पनिक क्रिया कर रहे थे। क्यू स्टिक। "फिर भी, जरा सी भी हलचल से, दूसरी गेंद..."
4 बॉल को पूरी तरह से चूक गए। प्रारंभिक कोण को सटीक रूप से पूर्व निर्धारित करने के लिए।
क्यू स्टिक के साथ, व्यक्ति को छोटी से छोटी संभावनाओं से भी जूझना पड़ता है।

किसके पास रॉयल फ्लश है? 77

ऐसी परिस्थितियाँ जो खेल के प्रदर्शन को प्रभावित कर सकती हैं। खेल का असली मज़ा तो इसी में है।
जब भी पूल गेंदों का एक रैक टूटता है, एक नया खेल शुरू हो जाता है, एक नया खेल
ऐसा खेल पहले कभी नहीं खेला गया है।"

लेनिन ने अपनी कक्षाओं को भौतिक प्रयोगों पर आधारित बनाया था। एक दिन, एक पासों से भरा एक बड़ा कांच का कटोरा कक्षा में घुमाया गया। छात्रों उन्हें कटोरे से एक पासा उठाने और उसे साठ बार उछालने का निर्देश दिया गया था।
और यह रिकॉर्ड करना कि यह प्रत्येक तरफ कितनी बार गिरा।
“अपना पासा उछालो,” उसने आदेश दिया। “लेकिन इससे पहले कि तुम ऐसा करो, मैं तुम्हें बता दूं कि
आपमें से किसी एक के पास ऐसा पासा है जो तीन की ओर झुका हुआ है। आपमें से कौन सा पासा तीन की ओर झुका हुआ है?
क्या इनमें से एक तीनों के प्रति पक्षपाती है?
एक आदर्श पासा हर बार बिना किसी पूर्वाग्रह के अनुमानित रूप से गिरना चाहिए, लेकिन एक
वास्तविक डाई न केवल निर्माण की खामियों के अधीन होती है बल्कि फेंकने की संवेदनशील स्थितियों के कारण। क्या यह फेंकते समय एक अक्ष के साथ लुढ़का?
हथेली पर? यह सतह पर कैसे गिरा—लुढ़कता हुआ?
2, 3, 4 और 5 फलक? यदि उत्तर हाँ है, तो 2, 3 या 4 में से कौन सा फलक अधिक उपयुक्त है?
1 या 2 की तुलना में इसके आने की संभावना अधिक है।
पासा चाहे कितनी भी निष्पक्षता से बनाया गया हो, हमें उससे एक समान गुणवत्ता की उम्मीद नहीं करनी चाहिए।
गणितीय पासे के साथ बिल्कुल सटीक मेल खाता है। यदि आप एक असली पासा फेंकते हैं।

साठ बार कोशिश की और तीन बार आधे समय में ही हाजिरी लगी, तो आपको शक होगा- मुझे संदेह था कि पासा तीन की ओर झुका हुआ था।
उस कक्षा में हमने सीखा कि आदर्श पासे का मॉडल
इसका उपयोग वास्तविक मामले की निष्पक्षता का परीक्षण करने के लिए किया जा सकता है। दूसरे शब्दों में,
हमें यह मान लेना चाहिए कि वास्तविक दुनिया का व्यवहार इस प्रकार होता है गणितीय जगत का आदर्श सिद्धांत ताकि एक वास्तविक निष्पक्ष
पासे को एक आदर्श गणितीय पासे की तरह व्यवहार करना चाहिए।
हमने सीखा कि हमें पासा फेंकने के तरीके को नजरअंदाज नहीं करना चाहिए। शायद
फेंकने वाले के विचार परिणाम को प्रभावित कर सकते हैं और किसी भी परीक्षण में
निष्पक्षता की कसौटी वास्तविक पासे और काल्पनिक पासे के बीच तुलना होनी चाहिए।
गणितीय वाला।
हममें से कुछ लोगों ने सोचा कि अगर हम अपने पासे को साठ बार उछालें और प्रत्येक बार
यदि छह संख्याओं में से लगभग दस बार वही संख्या आती तो उस पासे में निष्पक्ष रहा होगा। लेकिन ऐसे परीक्षण में लगभग का क्या मतलब होता है, यह कोई नहीं जानता था। अगर नौ 2
एक अंक आया और ग्यारह 3 अंक आए, क्या यह लगभग काफी अच्छा होगा?
अगर आठों बार 3 आ जाए तो क्या होगा? निश्चित रूप से यह अपेक्षित परिणाम से कुछ अलग होगा।
यह संख्या अपेक्षित थी। हमारे अधिकांश आंकड़े आश्चर्यजनक रूप से एक दूसरे के काफी करीब थे।

78 अध्याय 6

दस 3 तक, बिल्कुल वैसा ही जैसा आदर्श मॉडल ने भविष्यवाणी की थी, लेकिन कुछ राउंड
दस तिहरे अंकों से काफी भिन्न थे। अन्य अनुमानित परिणामों से बहुत दूर थे।
आओ, फिर भी इतने करीब कि उनकी निष्पक्षता का फैसला करना मुश्किल हो जाए।
तब तक मुझे लगता था कि गणित के सवालों के निश्चित जवाब होते हैं।
अगर उनके पास कोई जवाब होता भी तो। लगभग शब्द मेरे गणित के ज्ञान में नहीं था।
आईसीएस शब्दावली। मुझे उम्मीद थी कि इसका मतलब कुछ बेहद अस्पष्ट होगा।
मुझे बहुत आश्चर्य हुआ कि ऐसा नहीं हुआ। कक्षा के अंत तक हमें पता चला कि इसका लगभग यही मतलब था कि साठ टॉस के बाद, दो रन की संख्या इतनी हो जाएगी। चौदह से अधिक होने की संभावना के साथ निष्कर्ष निकालने के लिए
यह सही था कि पासा दो की ओर झुका हुआ था। ऐसा लग रहा था कि
काफी हद तक आरामदेह, लेकिन मैंने हाल ही में सर का एक निबंध पढ़ा था। रोनाल्ड फिशर ने जेम्स की रचना "चाय चखने वाली महिला का गणित" में इसका नाम रखा।
न्यूमैन की पुस्तक 'द वर्ल्ड ऑफ मैथमेटिक्स 2' में एक अंग्रेज की कहानी बताई गई है।
एक चाय पार्टी में एक महिला ने दावा किया कि वह स्वाद से बता सकती है कि चाय से पहले या बाद में उसके कप में दूध डाला गया था। इसमें कोई शक नहीं।
इसके लिए एक अत्यंत पारखी स्वाद की आवश्यकता होगी। यह कठोर होगा।
उसके शब्दों पर पूरी तरह भरोसा करना अनुचित था, इसलिए उसका दावा खारिज कर दिया गया।
इसे जानबूझकर अधिक सहज बयान के रूप में व्याख्यायित किया गया, जिससे यह संकेत मिलता है कि वह
कुछ छूट दी जानी चाहिए, लेकिन ज्यादातर मामलों में वह अंतर कर सकती थी।
यह पता लगाना मुश्किल था कि चाय से पहले दूध डाला गया था या बाद में।
इसलिए आठ कप चाय के साथ एक प्रयोग किया गया, जिनमें से चार कप चाय के साथ थे।

चाय से पहले दूध डाला गया और चाय के बाद चार चम्मच। स्पष्टतः, अगर वह सही होती।
आठों कपों के साथ, प्रयोगकर्ता आश्वस्त हो जाएंगे कि वह
वह भेद कर सकती थी। लेकिन अगर वह एक को चूक गई तो क्या होगा? क्या इससे कोई फर्क पड़ेगा?
क्या वह उसके शब्दों को गलत तरीके से लिख सकती है? शायद नहीं, लेकिन अगर वह दो शब्द भूल गई तो क्या होगा?
परमाणुओं की इस वास्तविक दुनिया में कुछ भी 100 प्रतिशत निश्चित नहीं है। अणु। इसलिए, हमें यह निर्धारित करने का एक तरीका होना चाहिए कि क्या है।
निश्चित नहीं, लेकिन जो संभव है। महिला को उसे अनुमति देनी चाहिए थी।
इसमें त्रुटि की कुछ संभावना तो है ही। आख़िरकार, उसकी स्वाद कलिकाएँ तो पहले कुछ घूंटों के बाद स्वाद बदल गया; दूध का स्वाद भी बदल गया होगा।
उसके चखने का इंतज़ार कर रही हूँ। चाय में इतना सूक्ष्म अंतर होता है।
दूध से पहले चाय डाली जाए और दूध के बाद चाय डाली जाए, तो यह उचित ही प्रतीत होता है।
निश्चितता की धारणा को शिथिल करें और कुछ त्रुटियों की अनुमति दें। फिशर का निबंध है
वास्तव में इसका उद्देश्य प्रयोगों के डिजाइन और चिंताओं के बारे में होना था।
व्यक्तिपरक त्रुटि के बारे में, लेकिन यहाँ कहानी का उपयोग इस ओर इशारा करने के लिए किया गया है-
गणित और प्रयोग के बीच संबंध।

किसके पास रॉयल फ्लश है? 79

आदर्श जोड़ी पांसों का सैद्धांतिक गणित भविष्यवाणी कर सकता है
किसी वास्तविक व्यक्ति द्वारा फेंके गए वास्तविक पासे का व्यवहार। बेशक, पासे
गोल किनारों वाले अपूर्ण सफेद घन, निस्संदेह इसी तरह से बनाए गए होंगे इस तरह से कि धंसे हुए काले बिंदु उनके घूर्णीय गति को बाधित न करें समरूपताएँ। आम तौर पर बोर्ड गेम के पासे पर बने बिंदु सतह से उकेरे जाते हैं।
घन की भुजाएँ। प्रत्येक बिंदु अगले बिंदु के बराबर गहरा है, इसलिए छह बिंदुओं वाली भुजा
एक बिंदु वाली तरफ की तुलना में दूसरी तरफ हल्की होती है। ऐसी पासा बेईमान होती है, क्योंकि
यह भारी पक्षों के पक्ष में है। एक सटीक पासा बनाने के लिए, सामग्री को खुरच कर निकाला जाता है।
एक तरफ का वजन किसी भी तरफ से खोदी गई सामग्री के वजन के बराबर होना चाहिए। दूसरी तरफ। पिप्स बनाने के लिए इस्तेमाल होने वाले पेंट को भी तौलना चाहिए और
संतुलित।
चलिए इसे इस तरह समझते हैं। ज्यामिति में हम बिंदुओं और रेखाओं के बारे में सोचते हैं।
जैसे कि उनमें कोई मोटाई ही न हो; एक बिंदु एक अमूर्त स्थान है।
दुनिया की सबसे नुकीली पेंसिल से खींची गई एक रेखा, जिसके साथ-साथ निशान लगाए गए हैं।
दुनिया का सबसे सीधा स्केल, एक अनाड़ी मानव का प्रतिनिधित्व है।
गणितीय रेखा का निर्माण। फिर भी ज्यामिति अच्छी तरह से काम करती प्रतीत होती है।
कई वास्तविक दुनिया के अनुप्रयोगों के लिए एक मॉडल के रूप में जब माप आवश्यक होते हैं
पर्याप्त रूप से सटीक। आदर्श गणितीय मॉडल उपयोगी हो सकते हैं।

जब वे वास्तविक दुनिया की उन घटनाओं से लगभग मेल खाते हैं जिनके लिए उन्हें डिज़ाइन किया गया है।
समझाने के लिए। लेकिन उन्हें कितना पास होना चाहिए? लुढ़कने की संभावना- दो पासों से स्नेक आइज़ बनाने की संभावना 1/36 है, लेकिन हमेशा यही उम्मीद न करें।
आदर्श जोड़ी होने पर भी, 36 प्रयासों में एक बार सांप की आंखें निकलती हैं।

सामने की दीवार पर छह ब्लैकबोर्ड लगे थे। उन पर अस्पष्ट गणितीय खंड लिखे थे।
धूल से भरे बोर्डों को प्रतीकों के घने कोलाज से आधा ढक दिया गया था।
और आरेख। लेनिन ने एक और कांच का कटोरा तैयार किया था जो भरा हुआ था।
जापानी खेल गो के काले और सफेद गो के पत्थर।
उन्होंने घोषणा की, "इस कटोरे में एक हजार गो स्टोन हैं।"
“इनमें से कितने अश्वेत हैं?”
कटोरा चारों ओर घुमाया गया। छात्रों को पत्थरों को मिलाने के लिए कहा गया।
बिना देखे बीस काले पत्थर चुनिए और उनकी संख्या बोलिए।
पत्थरों को उठाया और फिर उन्हें कटोरे में वापस रख दिया। लेनिन ने एक क्षैतिज रेखा खींची।
ब्लैकबोर्ड पर समान दूरी पर बनी क्षैतिज रेखा, जिस पर 1 अंकित है।
20 के माध्यम से। जैसे ही कटोरा एक छात्र से दूसरे छात्र को दिया गया, उसने वह उस संख्या के ऊपर एक वर्गाकार बॉक्स बनाएगा जो उस संख्या के बराबर हो।
काले पत्थरों ने आवाज लगाई।

80 अध्याय 6

आपको यह उम्मीद करनी चाहिए कि मुट्ठी भर पत्थरों में वही प्रतिबिंबित होगा जो उसमें मौजूद है।
उन्होंने कहा, "कटोरा, बशर्ते कि हाथ में पत्थरों की संख्या हो।"
काफी बड़ा। लेकिन मुट्ठी भर कितना बड़ा काफी होता है?
उसका मतलब था कि मुट्ठी भर बीस पत्थरों में से छह काले पत्थर दिखाई दे सकते हैं।
यदि सफेद और काले का वास्तविक (लेकिन अज्ञात) अनुपात 14 से 6 के करीब है, लेकिन चालीस में से मुट्ठी भर लोगों में से बारह काले दिखने की संभावना अधिक होनी चाहिए।
और अधिक संख्या में नमूनों से अधिक सटीक प्रतिबिंब प्राप्त होना चाहिए। कटोरे में मौजूद काले लोगों की वास्तविक संख्या। उनका कहना था: जैसे-जैसे मुट्ठी भर संख्या...
जैसे-जैसे पत्थरों की संख्या बढ़ती है, उसे कटोरे में मौजूद पत्थरों की कुल संख्या के करीब पहुंचना चाहिए;
आखिरकार, अगर मुट्ठी भर इतने बड़े होते कि वे सभी एक हजार को समेट लेते कटोरे में रखे पत्थरों में निश्चित रूप से काले पत्थरों की संख्या बिल्कुल बराबर होगी।
कटोरे में पत्थर। बीस पत्थरों की मुट्ठी भर मात्रा में कोई काला पत्थर नहीं होना चाहिए।
यह आश्चर्यजनक हो सकता है, लेकिन मुट्ठी भर नब्बे पत्थरों में से एक भी काला पत्थर न होना एक असामान्य बात होगी।
आश्चर्यजनक। इस मामले में, नब्बे में से कुछ में होना चाहिए था।
आसपास के इलाके में लगभग सत्ताईस काले पत्थर हैं।
“यह कितना अद्भुत है!” प्रोफेसर ने एक बार फिर अपना हाथ घुमाते हुए चिल्लाकर कहा।
हाथ ऊपर उठाओ। "वास्तविक दुनिया अद्भुत रूप से चिपकना पसंद करती है।" गणित के करीब!

उस क्लास में भाग लेने के कुछ दिनों बाद, बिल्कुल संयोग से, मेरी मुलाकात लेनिन से हो गई।
ग्रीनविच विलेज में स्थित ले फिगारो नामक कैफे में। वह जगह धुएं से भरी हुई थी।
दीवारों पर फ्रांसीसी पत्रिकाओं के पीले पड़ चुके संस्करणों के कोलाज लगे हुए थे।
ले फिगारो अखबार, दर्पण, स्थानीय कवियों की फ्रेम की हुई तस्वीरें, और 1920 के दशक में एक निकल (पांच सेंट का सिक्का) में क्या-क्या खरीदा जा सकता था, यह दर्शाने वाले प्राचीन मेनू।
बातचीत की।
मुझे पता था कि क्लब कार्डों से रॉयल फ्लश निकालने की संभावना कितनी है? 2,598,959 से 1 का अनुपात था, लेकिन आश्चर्य हुआ कि यह ड्राइंग से अलग क्यों था।
पोकर के किसी भी हाथ में। इसकी इतनी संभावना क्यों है? इसके 52 अलग-अलग तरीके हैं।
पहले कार्ड को चुनने के 51 अलग-अलग तरीके हैं, अगले कार्ड को चुनने के 51 अलग-अलग तरीके हैं, और इसी तरह आगे भी।
चौथा। इसलिए 52 × 51 × 50 × 49 × 48 अलग-अलग तरीके होंगे।
पांच कार्ड चुनने का। हालाँकि, इसमें निम्नलिखित बातों को ध्यान में नहीं रखा गया है।
जिस क्रम में वे कार्ड चुने गए थे। उदाहरण के लिए, हाथ में कार्ड हो सकते हैं।
इन्हें A♣ K♣ Q♣ J♣ 10♣ के रूप में व्यवस्थित किया जा सकता है, लेकिन इन्हें किसी भी क्रम में चुना जा सकता है।
इक्का (क्लब का पत्ता) पहले, दूसरे, तीसरे, चौथे या किसी अन्य स्थान पर आ सकता है।
पांचवां। इक्का कब बांटा जाएगा, यह तय करने से बादशाह के लिए चार संभावनाएं बचती हैं।
रानी के लिए तीन, जैक के लिए दो और दस के लिए एक। अतः,
रॉयल फ्लश मिलने के तरीकों की संख्या की गणना करने के लिए, किसके पास रॉयल फ्लश है? 81

हमें 52 × 51 × 50 × 49 × 48 को 5 × 4 × 3 × 2 × 1 से भाग देना होगा। इससे...
अनुमानित मान 2,598,960 निकला।
मैंने सोचा, निश्चित रूप से, हर एक पक्ष की संभावना उतनी ही है जितनी किसी दूसरे की, लेकिन
यह सही नहीं लग रहा था। चार अलग-अलग रॉयल फ्लश संभव हैं, जिनमें से एक के लिए है।
प्रत्येक सूट। तो उन रॉयल फ्लश में से किसी एक को पाने की संभावना है 2,598,956 में से 4 का अनुपात है, लेकिन किसी विशेष वस्तु को प्राप्त करने की संभावना—जैसे कि शाही परिवार की कोई वस्तु—बहुत कम है।
हीरों की भरमार की संभावना अभी भी 2,598,959 में से 1 है। स्पष्ट रूप से यह और भी कठिन है।
हुकुम के पत्तों का रॉयल फ्लश (A♠ K♠ Q♠ J♠ 10♠) प्राप्त करना, प्राप्त करने की तुलना में कहीं अधिक आसान है।
किसी भी सूट का एक अनिर्दिष्ट रॉयल फ्लश। कोई भी विशिष्ट डल हैंड भी।
यह दुर्लभ है और बहुत सारे सुस्त हाथ हैं। उदाहरण के लिए, कोई भी
इस बात से सहमत हैं कि 3 ♠ 6♥ 8♣ J♦ Q♠ का हाथ नीरस है। लेकिन संभावनाएँ ठीक उसी तरह का कार्ड मिलने की संभावना 2,598,959 में से 1 है। इसलिए, विरोधाभासी रूप से, यह
हाथ सुस्त होना आश्चर्यजनक होना चाहिए।
मुझे पता चला कि मैं गलत सोच रहा था। मान लीजिए दस लोग
मान लीजिए आप पोकर का खेल खेल रहे हैं। तो रॉयल फ्लश मिलने की संभावना कितनी है?
किसी एक खिलाड़ी को मिलने की संभावना, गेंद मिलने की संभावना से कहीं अधिक है।
किसी एक पूर्व-चयनित खिलाड़ी को। दूसरे शब्दों में, वही
रॉयल फ्लश की संभावना 2,598,959 में से 1 हो सकती है, यदि इसे केवल एक साधारण स्थिति के रूप में देखा जाए।
दस खिलाड़ियों में से किसी एक को दिया जा सकता है, लेकिन बहुत छोटा।
यह तय करते समय संभावना बढ़ जाती है कि यह किसे मिलना चाहिए।

रॉयल फ्लश की केवल 4 संभावनाएँ हैं, स्ट्रेट फ्लश की 36 संभावनाएँ हैं (पाँच
एक ही सूट की घटती संख्याएँ), और 624 हाथ जो चार हैं-
अद्वितीय। ऐसा हो सकता है कि किसी विशेष शाही वस्तु को प्राप्त करने की संभावना कम हो।
फ्लश का अर्थ है किसी विशेष प्रकार का सीधा फ्लश प्राप्त करना, या
किसी विशेष प्रकार के चार कार्ड प्राप्त करना, या कोई अन्य विशेष कार्ड प्राप्त करना
हाथ सुस्त है, लेकिन चारों शाही में से किसी एक को पाने की संभावना है। फ्लश की संख्या निश्चित रूप से 36 लगातार फ्लश में से किसी एक को प्राप्त करने की तुलना में कम है।
36 लगातार फ्लश में से कोई भी फ्लश मिलने की संभावना किसी भी फ्लश मिलने की संभावना से भी कम है।
624 चार एक जैसे कार्डों में से। एक सौदा उतना ही संभावित है जितना कोई दूसरा!
लेनिन ने मुझे समझने का सुराग दिया।
उन्होंने सलाह दी, “ताश के पत्तों के एक डेक के साथ प्रयोग करें। उस पर एक काला बिंदु अंकित करें।”
आप जिन कार्डों को अपने हाथ में रखना चाहते हैं, उनमें से प्रत्येक पर। यदि आप चाहें
रॉयल फ्लश बनाने के लिए, इक्का और बादशाह, इन पांचों कार्डों पर काला निशान लगाएं।
रानी, जैक, दस—मान लीजिए, सभी डायमंड। तो रॉयल फ्लश बनाना है
जैसे 52 चिप्स की बाल्टी में से 5 काले गो चिप्स चुनना, जिनमें से 47 सफेद हैं।
और 5 काले। बात बस इतनी सी है कि 5 काले कार्ड निकालने की संभावना
चिप्स जीतना रॉयल फ्लश जीतने के बराबर है।"
82 अध्याय 6

मुझे समझ में आया कि पहला काला पत्ता निकालने की संभावना

चिह्नित कार्ड 52 में से 5 है क्योंकि मैं इनमें से कोई भी कार्ड निकाल
सकता हूँ।
5 चिह्नित कार्ड। लेकिन अगली बार कार्ड निकालने पर , कार्ड निकालने की
संभावना -
एक और काले निशान वाला कार्ड होना 51 में से 4 है क्योंकि मैं ऐसा करता
डेक से एक कार्ड निकाल दिया। और अगली बार निकालने पर यह होगा
50 में से 3। अंत में , मेरे द्वारा ठीक 5 काले कार्ड निकालने की संभावना
चिह्नित कार्ड है

(5) (4) (3) (2) (1) , | || || || || |(52) (51) (50) (49) (48)

जो कि इस प्रकार है

1 ,
2 598 960 , ,

मेरे द्वारा किसी विशेष रॉयल फ्लश को निकालने की संभावना —उदाहरण के लिए ,
एक रॉयल
हीरों की भरमार। यहाँ हम इस तथ्य का उपयोग कर रहे हैं कि प्रायिकता
दो स्वतंत्र घटनाओं के घटित होने की संभावना का गुणनफल होता है।
अलग-अलग घटनाओं की क्षमताएँ। इसलिए पहले को निकालने की संभावना।
चिह्नित कार्ड की प्रायिकता 5/52 है। अगला चिह्नित कार्ड निकालने की
प्रायिकता 5/52 है।
कार्ड का मान 4/51 है। इसलिए दोनों चिह्नित कार्डों को निकालना उनका
गुणनफल है।

(5) (4) (3) (2) (1) . | || || || || |(52) (51) (50) (49) (48)

इसी क्रम में आगे बढ़ते हुए हम पाते हैं कि सभी पाँचों को प्राप्त करने की
प्रायिकता
चिह्नित कार्ड है

(5) (4) (3) (2) (1) . | || || || || | (52) (51) (50) (49) (48)

यह ठीक उसी तरह है जैसे पांचों बिंदुओं पर काले बिंदु लगाने की संभावना
होती है।
वे कार्ड जो चारों रॉयल फ्लश में से कोई एक बनाते हैं।
डायमंड का रॉयल फ्लश निकालने की संभावना 2,598,959 में से 1 है।
चारों संभावित रॉयल फ्लश में से किसी एक को निकालने की संभावना चार गुना
है।
बेहतर , 2,598,956 से 4 या , अधिक सरलता से , 649,739 से 1।

संभाव्यता के आधार पर भविष्यवाणियाँ करना

मैं जुआ खेल रहा हूँ,
पूरे शहर में जुआ खेलो. . . .
हाँ, जहाँ मैं ताश के पत्तों के साथ मिलता हूँ,
अरे यार, तुम जानते हो मैं अपना पैसा दांव पर लगा देता हूँ।
— लाइटनिन हॉपकिंस, “द रोविंग गैम्बलर”

मेरे महान पुस्तकों के पाठ्यक्रम के प्रोफेसर ने फ्लाउबर्ट के बारे में एक किस्सा सुनाया। प्रोफेसर खुद उस घंटे के दौरान एक दागदार, हल्के भूरे रंग का ट्रेंच कोट पहने हुए थे और उन्हें 'बी' ग्रेड प्राप्त करने में कठिनाई होती थी-
हकलाते हुए, उन्होंने हमारी कक्षा को बताया कि मैडम के लेखक फ्लाउबर्ट बी- बी- बी- बोवरी के पास लेखन अभ्यासों की एक सूची थी जिसे उन्होंने साझा किया था।
अपने दोस्त मैक्सिम डू कैम्प के साथ। 1 दोनों दोपहर का भोजन करेंगे पेरिस के छोटे रेस्तरां में अक्सर वे ग्राहकों के कोट से मेल खाने वाले कोट पहनने की कोशिश करते थे।
उस स्थान के ग्राहकों के बारे में, केवल उनकी विशेषताओं को देखकर ही कोट रैक के बारे में अनुमान लगाया जा सकता है।
हाव-भाव और अभिव्यक्ति। मुझे नहीं पता कि ये बातें कितनी सच हैं या कितनी मनगढ़ंत।
कहानी तो यही है, लेकिन मैडम बोवरी के अंश पढ़ने वाला कोई भी व्यक्ति
इस पर यकीन कीजिए। देखिए, फ्लाउबर्ट ने चार्ल्स बोवरी का वर्णन कितनी सावधानी से किया है।
एक युवा लड़का जो जल्द ही प्राथमिक विद्यालय में प्रवेश करने वाला है।

वह नवागंतुक, जो कोने में पीछे की ओर खड़ा था ताकि
दरवाजे ने उसे आधा छिपा रखा था, वह लगभग पंद्रह साल का एक देहाती लड़का था।

84 अध्याय 7

हम सब से लंबा। उसने अपने बाल एक गायक की तरह आगे की ओर कटवा रखे थे।
वह एक गाँव के गिरजाघर के पास खड़ा था, और उसके चेहरे पर एक सौम्य, संकोची भाव था। वह बहुत चौड़ा नहीं था।
कंधों में, लेकिन काले बटनों वाली उसकी हरी जैकेट
बाजूओं के नीचे कसकर; और उसकी हथकड़ियों के छेदों से हम देख सकते थे
लाल कलाईयां दिखाई दे रही थीं, जो स्पष्ट रूप से ढके रहने की आदी नहीं थीं। उसकी पीली रंग की पैंट उसके सस्पेंडर्स से ऊपर उठी हुई थी, और
फिर नीले मोजे पहने हुए पैरों की एक जोड़ी दिखाई दी। उसने भारी जूते पहने हुए थे।
कीलों से जड़ा हुआ और बुरी तरह से पॉलिश किया हुआ।2

इस विवरण में, फ्लाउबर्ट हमें एक अनुमानी प्रतिनिधित्व के लिए तैयार कर रहे हैं।
एक ऐसे लड़के का चित्रण जो बहुत जल्द ही ग्रामीण चिकित्सक बन जाएगा। उपन्यास में। वास्तव में, हमें यह जानकर आश्चर्य नहीं होता कि यह देश डॉक्टर केवल एक स्वास्थ्य अधिकारी होता है, चिकित्सा में प्रशिक्षित व्यक्ति, न कि
मेडिकल डिग्री धारक।3
आप सोच रहे होंगे कि मैं गेम पर लिखी किताब में इस कहानी का जिक्र क्यों कर रहा हूँ?
चमक-दमक। फ्लाउबर्ट के उपन्यास खोजी प्रस्तुतियों से भरे हुए हैं जो
जब हम कोट को व्यक्ति से मिलाते हैं तो हमें यह विश्वास हो जाता है कि हम सही हैं।
अच्छे उपन्यासकार यही करते हैं। उपन्यास पढ़ना अक्सर एक अभ्यास होता है। अनुमानात्मक निर्णय लेना। वास्तविक जीवन में हम ऐसे मिलान अक्सर करते हैं।
समय। ये वे नियमित निर्णय हैं जो हम लेते हैं, और वे आते हैं
रूढ़िवादी परिस्थितियों से प्रेरित मान्यताओं से। बिना सचेतनता के।

जागरूकता के आधार पर, हम लोगों और घटनाओं के बारे में संभाव्यता संबंधी निर्णय लेते हैं।
और बहुत सीमित संख्या में अस्पष्ट और संदिग्ध तथ्यों पर आधारित परिणाम।
हमारी आंतरिक परिकल्पनाओं से उत्पन्न होने वाली धारणाएँ। मान लीजिए कि आप मैंने पढ़ा है कि स्टीव नाम का एक व्यक्ति बहुत शर्मीला और अंतर्मुखी है। वह हमेशा मददगार होता है, लेकिन लोगों में या किसी और चीज में उसकी कोई खास दिलचस्पी नहीं होती।
वास्तविकता की दुनिया। वह व्यवस्था और संरचना की आवश्यकता के साथ विनम्र है। 4
अब नीचे दी गई सूची में से स्टीव के सबसे संभावित व्यवसायों को क्रमबद्ध करें:
किसान, विक्रेता, विमान चालक, पुस्तकालयाध्यक्ष और चिकित्सक। हमारे पास एक
मुझे प्रबल संदेह है कि यदि सूची में स्टीव का वास्तविक व्यवसाय शामिल है, तो वह
उसके लाइब्रेरियन बनने की संभावना सबसे अधिक है और एयरलाइन पायलट बनने की संभावना सबसे कम है।
स्टीव एयरलाइन पायलट क्यों नहीं बन सकता? या, सीधे शब्दों में कहें तो, क्यों?
क्या पायलट की नौकरी सबसे संभावित नहीं होनी चाहिए—उसकी ज़रूरत को ध्यान में रखते हुए?
व्यवस्था और संरचना, साथ ही बारीकियों के प्रति उनका जुनून।
स्टीव को एक रूढ़िवादी पुस्तकालयाध्यक्ष के रूप में चित्रित किया गया प्रतीत होता है।
इयान, न कि एक रूढ़िवादी एयरलाइन पायलट। समस्या यहाँ यह है कि दो

एक सिक्के का व्यवहार 85

माप में भ्रम है—संभावना और रूढ़िवादिता। शोध से पता चलता है
कि अधिकतर लोगों को यही भ्रम होता है।5 लेकिन कुछ हद तक-
यहां कुछ और चल रहा है। क्या यह अधिक संभावना नहीं होनी चाहिए कि स्टीव एक है?
किसान? आखिर, लाइब्रेरियनों की तुलना में किसान कहीं अधिक हैं। अगर
हम स्टीव का मूल्यांकन केवल एक ऐसे व्यक्ति के रूप में करते हैं जो किसी यादृच्छिक आवृत्ति का पालन करता है।
वितरण के तहत, वह संभवतः एक किसान होता। हालाँकि, सामान्य परिस्थितियों में-
किसानों की संभाव्य आवृत्ति में गलत अनुमानी प्रवृत्तियाँ
समग्र जनसंख्या रूढ़िवादी विचारों पर हावी नहीं होती।
समानताओं को देखते हुए, हमें लगता है कि उसके लाइब्रेरियन होने की संभावना अधिक है।
1973 में, एमोस ट्वेर्स्की और डैनियल कहनमैन ने शोध किया।
यह अध्ययन करने के लिए कि विषय संभाव्यता को रूढ़िबद्धता से कैसे अलग मानते हैं।
विशिष्ट निर्णय। दो समूह थे। एक समूह में, विषय थे
पात्रों का विवरण दिया गया और बताया गया कि वे एक समूह से हैं
70 इंजीनियर और 30 वकील। दूसरे को भी वही विशेषताएं दी गईं।
उन्होंने विवरण दिया और बताया कि वे 30 इंजीनियरों के समूह से थे।
और 70 वकील। पहले समूह के प्रतिभागियों की स्थिति बेहतर होगी।
(संभाव्यता के आधार पर) केवल अनुमान लगाकर सही होने की संभावना।
इंजीनियर बनने की इच्छा रखने वाले। इसी प्रकार, दूसरे समूह के विषय।
शायद आपने अनुमान लगाया होगा कि वह किरदार एक वकील होगा। लेकिन परिणाम यह निकला कि...
अध्ययन से पता चला है कि लोग संभावनाओं को नजरअंदाज करते हैं और जोखिम उठाते हैं।
चरित्र का वर्णनात्मक निरूपण जिसमें किसी भी बात पर विचार नहीं किया गया है

बहुमत।
इससे भी अधिक आश्चर्यजनक बात यह है कि बहुमत प्रतिनिधित्व को नजरअंदाज किया जाता है, तब भी जब
विवरण जानकारीपूर्ण नहीं है। निम्नलिखित विवरण में शामिल है:
किरदार के पेशे के बारे में कोई जानकारी नहीं: "डिक एक तीस साल का है-"
3 साल का आदमी। वह विवाहित है और उसकी कोई संतान नहीं है। वह उच्च क्षमता वाला व्यक्ति है।
और उच्च प्रेरणा के साथ, वह अपने क्षेत्र में काफी सफल होने की क्षमता रखते हैं।
उनके सहकर्मी उन्हें बहुत पसंद करते हैं।
हमें यह उम्मीद करनी चाहिए कि प्रतिभागी 7 से 3 के अनुपात पर विचार करेंगे।
यदि पूल में 70 इंजीनियर हैं तो इंजीनियर बनने के पक्ष में क्या होगा?
30 वकील। लेकिन ऐसा नहीं हुआ। विषयों ने बस डिक को दे दिया।
इंजीनियर या वकील बनने की समान संभावना। 6
पूल के सापेक्ष आकारों की यह छूट एक असंवेदनशीलता को दर्शाती है। नमूना आकार। निम्नलिखित प्रश्न के उत्तरों पर 95 से विचार करें। स्नातक छात्रों को जब बताया गया कि सभी शिशुओं में से 50 प्रतिशत लड़कों के बारे में और एक निश्चित शहर में एक बड़ा अस्पताल है जहाँ लगभग 45

86 अध्याय 7

प्रतिदिन बच्चे पैदा होते हैं और एक छोटा सा अस्पताल है जहाँ लगभग 15 बच्चों का इलाज होता है।
हर दिन बच्चे पैदा होते हैं। छात्रों को बताया गया कि एक वर्ष के लिए प्रत्येक छात्र...
अस्पताल ने उन दिनों की संख्या दर्ज की जिनमें 60 प्रतिशत से अधिक जन्म लेने वाले बच्चे लड़के थे और उनसे निम्नलिखित प्रश्न पूछा गया:

आपके विचार से किस अस्पताल में इस तरह के अधिक दिन दर्ज किए गए?
• बड़ा अस्पताल (21)
• छोटा अस्पताल (21)
• लगभग समान (अर्थात, एक दूसरे से 5 प्रतिशत के भीतर) (53). 7

आश्चर्य की बात यह है कि छात्र ध्यान नहीं दे रहे हैं।
संभाव्यता तर्क के अनुसार, छोटा अस्पताल अधिक उपयुक्त है।
ऐसे दिनों की संख्या अधिक होने की संभावना है जब पुरुषों का अनुपात 60 प्रतिशत से अधिक हो।
प्रतिशत। इसका सीधा कारण यह है कि बड़े अस्पताल में नमूने की संख्या अधिक होती है।
और इसलिए इसके सामान्य से विचलित होने की संभावना कम है।
इस तरह के अध्ययन संयोग के बारे में गलत धारणाओं की ओर इशारा करते हैं। लोग अक्सर
बड़ी संख्याओं के नियम की गलत व्याख्या करते हुए यह कहना कि एक लंबी अनुक्रम
रूलेट के पहिये के घूमने में लाल रंग की अधिकता काले रंग के पक्ष में होनी चाहिए।
हो सकता है कि R-B-R-B-B-R अनुक्रम की संभावना इससे अधिक हो।
अनुक्रम R- R- R- B- B- B, क्योंकि यह बाद वाला अनुक्रम ऐसा नहीं करता है ऐसा प्रतीत होता है कि यह वास्तविक यादृच्छिकता का संकेत देता है।
ट्वेर्स्की और काह के अनुसार-

नेमन, लोग उम्मीद करते हैं कि महत्वपूर्ण विशेषताओं का प्रतिनिधित्व किया जाएगा-
प्रत्येक विशिष्ट स्थानीय भाग में इसका विरोध किया जाता है।8 फिर भी, संयोग ऐसा नहीं करता है।
काम करता है! छोटे नमूनों के निरूपण वैश्विक निरूपण से भिन्न होते हैं। अपेक्षा। हम स्थानीय और नियमित स्व-सुधारों की अपेक्षा करते हैं, जबकि हमें जो देखने को मिलता है वह स्थानीय घटनाओं का धीरे-धीरे कम होना है क्योंकि संख्या...
मुकदमों की संख्या बढ़ जाती है।
एक और मुद्दा जिस पर चर्चा होनी चाहिए वह है एंकरिंग की अवधारणा। हम सभी हमारी राय को किसी तात्कालिक पूर्वाग्रह से जोड़ने की प्रवृत्ति होती है। ट्वर्स्की और काहने द्वारा किए गए एक अन्य प्रयोग पर विचार करें-
एक अध्ययन जिसमें प्रतिभागियों से अफ्रीकी मूल के लोगों का प्रतिशत अनुमान लगाने के लिए कहा गया था।
संयुक्त राष्ट्र के सदस्य देशों की सूची (1974 में)। एक पहिया
0 से 100 तक संख्याओं से चिह्नित एक पहिये को घुमाया गया। पहिया
किसी संख्या, मान लीजिए X, पर रुकें। प्रतिभागियों से पहले यह बताने के लिए कहा गया था कि...
यह निर्धारित करें कि X प्रश्न के उत्तर से अधिक था या कम।
इसके बाद, प्रतिभागियों से इसके मूल्य का अनुमान लगाने के लिए कहा गया।
उस संख्या से ऊपर या नीचे जाकर मात्रा को कम या ज्यादा किया जा सकता है।

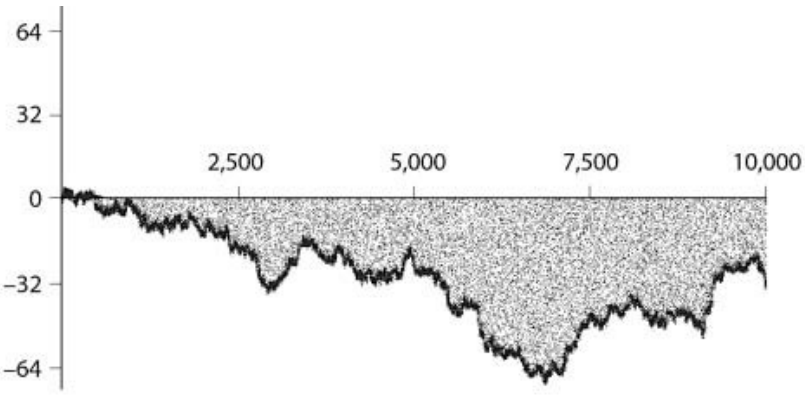
एक सिक्के का व्यवहार 87

विचित्र परिणाम यह था कि, जिस समूह ने पहिया को गिरते हुए देखा, उसके लिए 10, अफ्रीकी देशों के प्रतिशत का औसत अनुमान है कि
संयुक्त राष्ट्र के सदस्यों की संख्या 25 थी, और उस समूह के लिए जो पहिया 65 पर आकर रुका, औसत अनुमान 45 था। अब आगे क्या?
क्या भाग्य के पहिये का देशों की संख्या से कोई संबंध है?
क्या यह संयुक्त राष्ट्र से संबंधित है?
ऐसा प्रतीत होता है कि मनुष्यों में निश्चित संज्ञानात्मक पूर्वाग्रह होते हैं जो
यह इस बात से प्रभावित होता है कि प्रश्न किस प्रकार तैयार किए जाते हैं। हम उम्मीद कर सकते हैं कि ये
पूर्वाग्रह आम आदमी के निर्णयों को प्रभावित करते हैं; आश्चर्यजनक रूप से, वे अन्य बातों को भी प्रभावित करते हैं।
इसलिए अनुभवी शोधकर्ता के सहज निर्णयों को भी ध्यान में रखें।9
हमारा अधिक तर्कसंगत निर्णय अंतर्निहित संभावनाओं को स्वीकार करता है। और इसलिए एक अधिक तर्कसंगत समझ यह है कि शायद वहाँ हैं
कुछ गणितीय मॉडल जिनका उपयोग हमारे निर्णय लेने की क्षमता को बढ़ाने के लिए किया जा सकता है।
यादृच्छिक दुनिया का चित्रण। जब हम एक निष्पक्ष सिक्के को उछालने पर विचार करते हैं।
हम सभी जानते हैं कि हेड आने की प्रायिकता 1/2 है।
बड़ी संख्याओं से हमें पता चलता है कि सिरों की संख्या और
जैसे-जैसे पलटने की संख्या बढ़ती है, पूंछों की संख्या 1 के करीब पहुंच जाती है। हीउ-
रूढ़िवादी निर्णय अर्थ को इस विश्वास में उलझा देता है कि किसी तरह एक पूंछों की एक लंबी श्रृंखला, सिरों की एक संतुलित श्रृंखला से बनी होगी। आम जनता अभी भी कानून के सही अर्थ को लेकर भ्रमित है।
बड़ी संख्या में लोग इस भावना और गलत धारणा के साथ हैं कि यदि कोई चेहरा बहुत लंबे समय से इसका जिक्र नहीं हुआ है, इसके प्रकट होने की संभावना बहुत कम है।

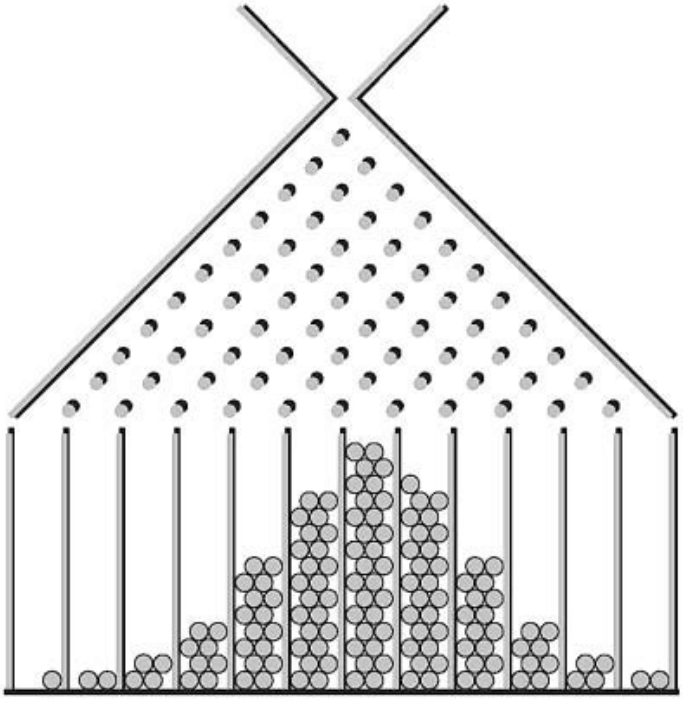
88 अध्याय 7

डिस्प्ले स्क्रीन पर माइलेज पर इसका असर पड़ता है। वे जल्दी से
ध्यान दें कि पहले दस, बीस, तीस मील तक उतार-चढ़ाव बहुत अधिक होता है।
और वह जंगलीपन एक स्थिर सीमा में मंद पड़ने लगता है जो कथात्मक रूप से किसी सीमित संख्या की ओर लगातार आगे बढ़ते हुए। 200 मील तक पहुँचते- पहुँचते,
डिस्प्ले पर 51.2 मील प्रति गैलन दिखा सकता है। उस स्थिति में, सबसे अधिक माइलेज देने वाली कार भी 51.2 मील प्रति गैलन का माइलेज नहीं दे पाएगी। कुशल हाइपरमाइलिंग से डिस्प्ले में कुछ ही बदलाव आएंगे।
दसवें हिस्से में। ऐसा इसलिए है क्योंकि कार का माइलेज इतिहास साइड में दर्ज होता है।
संचित औसत का। यदि दस संख्याओं का औसत 46.4 है और
हम इसमें पाँच और संख्याएँ जोड़ते हैं, जैसे कि 59, 56, 62, 58 और 57, जो औसत है।
पंद्रह संख्याओं का योग 50.4 है, जो 5 का अंतर है। हालाँकि, यदि औसत-
सौ संख्याओं की आयु 46.4 है और हम उन्हीं पाँचों को इसमें शामिल करते हैं। संख्याओं के हिसाब से औसत मात्र 47 है, यानी 0.6 का अंतर।
चित्र 7.1 में 10,000 बार दोहराए गए परीक्षणों का संचयी परिणाम दर्शाया गया है।
सिक्का उछालने पर (प्रत्येक हेड के लिए +1 और प्रत्येक टेल के लिए -1)। 10 क्षैतिज
रेखा 0 को दर्शाती है। इसलिए, उदाहरण के लिए, लगभग 2,500 बार पलटने के बाद, परिणाम लगभग -20 है। इस विशेष प्रयोग में, टेल्स की संभावना अधिक है।
लगभग 97 प्रतिशत समय बढ़त बनाए रखना। यह एक घुड़दौड़ है।
दो घोड़े बराबर संभावनाओं वाले। सामान्य सहज निर्णय उस घोड़े के पक्ष में होता है जिसके जीतने की संभावना बराबर है।
ग्राफ को शून्य रेखा के ऊपर और नीचे काफी दूर तक उछलना चाहिए।
जितना दिखाया जाता है, उससे कहीं अधिक बार। हालाँकि, सच्चा गणितीय सिद्धांत बताता है

हमें यह पता चलता है कि ग्राफ के एक पक्ष का पक्ष लेने की संभावना दूसरे पक्ष की तुलना में कहीं अधिक है।
अन्य अपेक्षाकृत लंबे समय तक। 11 इसका कारण यह है कि एक बार
संचयी परिणाम शून्य से काफी दूर नकारात्मक दिशा में चला जाता है, यह सकारात्मक स्थिति में वापस लाने के लिए लगातार कई बार शीर्षों की आवश्यकता होती है। 12
सिक्का उछालने के संचयी रिकॉर्ड को एक मॉडल के माध्यम से दर्शाया जा सकता है।
गैल्टन बोर्ड। सर फ्रांसिस गैल्टन, उन्नीसवीं सदी के अंग्रेज
एक आनुवंशिकीविद् ने एक बोर्ड बनाया जिस पर मजेदार ढंग से व्यवस्थित खूंटियां लगी हुई थीं।
ऊपर की ओर नेल और नीचे की ओर कक्ष, जैसा कि चित्र 7.2 में दिखाया गया है। गैल्टन का
इसका उद्देश्य यह प्रदर्शित करना था कि भौतिक घटनाएँ अनुकूल हवाओं पर निर्भर करती हैं।
संयोग का खेल। गेंद पहले पिन पर गिरती है और उसे तय करना होता है कि आगे क्या करना है।
बाएँ या दाएँ गिरना। अपने निर्णय में अस्थिर होने के कारण, यह कुछ करता है।
यह एक निष्पक्ष सिक्के को उछालने के समान है: हेड आने पर बाईं ओर जाएगा, टेल आने पर दाईं ओर जाएगा।
चाहे जो भी हो, यह अगले पिन पर गिरेगा और उसे ही सब कुछ तय करना होगा।
फिर से। इसका असल में क्या मतलब है? एक आदर्श गैल्टन की कल्पना कीजिए।
एक ऐसा बोर्ड जिसमें गेंदें हमेशा बिल्कुल समतल सतह पर गिरती हैं खूंटियों के शीर्ष। गेंद दाईं या बाईं ओर क्यों गिरती है? हमने कहा एक सिक्के का व्यवहार 89



चित्र 7.1. 10,000 बार सिक्का उछालने का संचयी परिणाम।
स्रोत: “सिक्का उछालने में लीड,” http://demonstrations.wolfram.com/Leads InCoinTossing/. http://creative के दिशानिर्देशों के तहत अनुमति के साथ।
commons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/.



चित्र 7.2. एक गैल्टन बोर्ड।

90 अध्याय 7

चित्र 7.3. एक वस्तु के शीर्ष खूंटी से टकराकर वापस उछलना
गैल्टन बोर्ड।

यह एक सिक्के के उछाल जैसा था। लेकिन वह उछाल शायद किसी के द्वारा निर्धारित हो सकता है-
एक सूक्ष्म व्यवधान द्वारा शुरू की गई आश्रित घटनाओं का इतिहास, जैसे कि जैसे प्रशांत महासागर के ऊपर एक तितली अपने पंख फड़फड़ाती है या एक गाय पादती है
इडाहो का एक मक्के का खेत। प्रत्येक बार सिक्का उछालने से पहले, पिछले उछाल का परिणाम...
वह उछाल इतिहास बन चुका है; सिक्के को अब परिणाम याद नहीं है।
इसलिए यह एक नए सिक्के की तरह व्यवहार करेगा। हालाँकि, संचयी
परिणाम में पहले के सभी सिक्का उछालने के इतिहास को ध्यान में रखा जाता है।
शीर्ष खूंटी से टकराकर गेंद बाईं ओर जाती है क्योंकि... खैर, हमें ठीक से पता नहीं है।
यह जानना जरूरी है कि ऐसा क्यों हुआ—सिर्फ इसलिए कि इससे दूर से भी कोई संबंध होने वाली घटना घटी है,
एक अदृश्य वायु प्रवाह या कंपन। लेकिन यह इनमें से एक का प्रतिनिधित्व करता है।
कई ऐसे अज्ञात माप जो अप्रत्यक्ष रूप से परिणाम को प्रभावित करते हैं- आओ। यह खूंटी से लुढ़क कर सीधे नीचे वाली खूंटी पर गिर जाता है और,
इस बार तो सब ठीक हो जाएगा क्योंकि... कौन जाने?
बाएं या दाएं जाने की 50-50 संभावना के कारण तनाव का निर्माण होता है। चित्र 7.2 में सबसे ऊँची गेंदों द्वारा चिह्नित घंटी के आकार का वक्र। गिनती-
गेंदों के गिरने के तरीकों की संख्या की गणना करना इसे सिद्ध करता है। मान लीजिए कि एक

गेंद को गिराया जाता है और हम उसके गिरने की गति को L और R अक्षरों से दर्शाते हैं।
बिल्ली बाएँ या दाएँ उछल रही है। तब हमारे पास निम्नलिखित होगा। संभावित नतीजे:

एलएलएलएल
एलएलएलआर, एलएलआरएल, एलआरएलएल, आरएलएलएल
एलएलआरआर, एलआरएलआर, एलआरआरएल, आरएलएलआर, आरएलआरएल, आरआरएलएल एलआरआरआर, आरएलआरआर, आरआरएलआर, आरआरआरएल
आरआरआरआर

एक सिक्के का व्यवहार 91

मिश्रित अक्षरों के संयोजन, गैर-मिश्रित अक्षरों के संयोजनों की तुलना में अधिक होते हैं।
और चूंकि वहां गेंद के बाएं या दाएं जाने की बराबर संभावना है
इसमें गैल्टन बोर्ड के मध्य स्लॉट में समाप्त होने की प्रवृत्ति होती है। प्रकृति में घटित होने वाली प्रत्येक घटना को असंख्य कारकों के लिए जिम्मेदार होना पड़ता है।
संभावनाओं को समाप्त करें। पासे का उछाल काफी हद तक इस पर निर्भर कर सकता है।
फेंकने वाले हाथ की प्रारंभिक स्थिति और अधिक कमजोर रूप से निर्भर करती है कमरे में किसी आवाज की ध्वनि तरंगों पर। ये केवल दो बाहरी कारक हैं।
वे संशोधक जो पासे को उसकी स्थिर स्थिति में निर्देशित करते हैं। यह कैसे टकराता है
मेज, उसके संतुलन की सटीकता, जिस तरह से वह हाथ से लुढ़कती है, और
मेज से टकराने पर उसकी प्रत्यास्थता इस बात को प्रभावित करेगी कि कौन सा पक्ष सामने की ओर रहेगा।
आराम के मामले में आगे बढ़ें।
गैल्टन बोर्ड पर वापस आते हुए, आइए मान लें कि गिरने की संख्या
बाईं ओर -1 और दाईं ओर +1 के रूप में गिरते हुए। ग्यारह बार नीचे उछलने के बाद
खूंटियों की पंक्तियों में गेंद अंत में बारह जेबों में से किसी एक में गिरेगी।
बोर्ड के सबसे निचले हिस्से में।
तो, उदाहरण के लिए, एकदम बाईं ओर की गेंद अंततः कहाँ जाकर रुकेगी?
– 11 का संचयी मान। प्रत्येक गेंद की अंतिम स्थिति दर्शाती है
एक विशिष्ट संचयी परिणाम। जैसा कि चित्र 7.2 दर्शाता है, गेंदें
केंद्र से दूर की तुलना में केंद्र की ओर अधिक जमा होने की प्रवृत्ति होती है।
हालांकि, काफी सारी गेंदें बीच के दो स्लॉट में गिरती हैं,

बाकी बचे दस स्लॉट में और भी लोग आ जाते हैं। यह आश्चर्यजनक लग सकता है, क्योंकि
बाहरी स्लॉट तक जाने वाले संभावित रास्तों की संख्या, आंतरिक स्लॉट तक जाने वाले रास्तों की तुलना में कम है।
भीतरी खांचे।
चित्र 7.2 में, गेंदों का संग्रह अंतिम संचय को दर्शाता है।
140 प्रयोगों के प्राप्त मानों में से 31 बाईं ओर के 5 स्लॉट में आए; 55 दाहिनी ओर के 5 खानों में 54 वस्तुएं आईं; और बीच के दो खानों में 54 वस्तुएं आईं।
यह सच है कि किसी भी गेंद की अंतिम स्थिति से यह संकेत नहीं मिलता कि चित्र 7.1 में ग्राफ के माध्यम से इसकी यात्रा का इतिहास दर्शाया गया है। हालाँकि,
यहां दो महत्वपूर्ण बातें ध्यान देने योग्य हैं: (1) पहली दो पंक्तियाँ खूंटियाँ परिणाम को सीमित करती हैं; पहले पर बाएँ और दूसरे पर दाएँ (या इसके विपरीत) अंतिम संचित मूल्य को 11 से कम होने के लिए बाध्य करें और
(1) –11 से अधिक; और (2) 61 प्रतिशत गेंदें बाहर गिरी हैं
बीच के दो स्लॉट। अब गेंद बीच से शुरू हो सकती है।
बाईं ओर से दाईं ओर समाप्त हो सकता है, लेकिन यह भी बहुत संभव है कि कोई भी जो गेंद बाईं ओर बहुत दूर चली जाती है, उसके सफल होने की संभावना कम हो जाती है।
दाईं ओर लौटते हुए। दूसरे शब्दों में, चित्र में दर्शाया गया ग्राफ।

92 अध्याय 7

7.1 अत्यधिक प्रतिनिधि है। गैल्टन बोर्ड को संशोधित किया जा सकता है। संभावनाओं को बदल दें और हारने की ओर थोड़ा सा झुकाव पैदा करें और इसलिए यह विशिष्ट कैसीनो खेलों का मॉडल है। उदाहरण के लिए, गेंद को मजबूर किया जा सकता है
बोर्ड पर प्रवेश करने से पहले दाईं ओर की ढलान पर लुढ़कें। ऐसा करने से गेंद को वामावर्त दिशा में घुमाएँ, ताकि जब वह पहले पिन से टकराए तो... टक्कर के बाद बाईं ओर जाने की प्रवृत्ति होती है। फिर, केंद्र
नीचे के ढेर का गुरुत्वाकर्षण बाईं ओर स्थानांतरित हो जाएगा—जितना लंबा होगा
ढलान जितनी अधिक होगी, बदलाव उतना ही बड़ा होगा।
अब आइए देखते हैं कि आदर्श स्थिति में यह कैसे काम करेगा जहाँ
आपके पास एक निष्पक्ष सिक्का है और आप हेड आने पर डबल या नथिंग का दांव लगा रहे हैं।
बैंक। मान लीजिए आपके पास 100 डॉलर हैं। ये 100 डॉलर बैंक में 200 डॉलर बन सकते हैं।
पहली बार में 400 डॉलर, दूसरी बार में 400 डॉलर, और इसी तरह आगे। गैल्टन बोर्ड 11
ऊंचे खूंटे और एक अकेली गेंद इस बात का उपयोगी मॉडल हो सकती है कि क्या हो सकता है।
ऐसा होता है। मान लीजिए कि दाईं ओर गिरने का मतलब हेड आना और जीत है, तो गिरना-
बाईं ओर जाने पर हानि होती है। चूंकि सिक्के को निष्पक्ष माना जाता है, इसलिए बराबर संभावना है।
सिक्के के दाएं या बाएं गिरने की संभावना बराबर है। हालांकि,
जैसा कि हमने देखा है, इस बात की अधिक संभावना है कि गेंद अंततः उस स्थान पर नहीं पहुंचेगी।
मध्य स्तंभों में, इसलिए खिलाड़ी के जीतने की संभावना अधिक होगी।
400 डॉलर से अधिक का नुकसान हो सकता है या 400 डॉलर से अधिक का नुकसान हो सकता है। यहां तक कि यह संभावना भी है कि

नुकसान 6,400 डॉलर तक हो सकता है। पहले फ्लिप का अपेक्षित परिणाम यही होगा।
या तो $200 है या $0, दोनों की संभावना बराबर है, इसलिए गणितीय रूप से शर्त का अनुमानित परिणाम, जिसमें प्रारंभिक राशि भी शामिल है
दांव, 1 ($200 + $0) = $100 है। ऐसी अपेक्षा के साथ, ऐसा क्यों होगा?
2

शर्त लगाओ? आखिरकार, तुम्हारे पास पहले से ही 100 डॉलर हैं और तुम बस यही उम्मीद कर सकते हो कि...
100 डॉलर। हमारी सहज बुद्धि कहती है कि अगर आप भाग्यशाली हैं तो आपको मिलेंगे।
पहले ही प्रयास में 200 डॉलर लेकर चले जाना, लेकिन तर्कसंगत गणितीय हमें बताता है
कि आपके खाली हाथ लौटने की संभावना भी उतनी ही है और संभावनाएं भी उतनी ही हैं।
कि अंत में आपको वही मिलेगा जो आपके पास पहले से है। लेकिन आप यह जानते हैं।
यह सच नहीं हो सकता क्योंकि केवल दो ही संभावनाएं हैं, 200 डॉलर या 0 डॉलर। इसलिए
हमें गणितीय आंकड़ों से मिलने वाली जानकारी की व्याख्या कैसे करनी चाहिए? क्या आपको अपने 100 डॉलर दांव पर लगाने चाहिए या 200 डॉलर के लिए जुआ खेलना चाहिए? यही सवाल है।
जोखिम जुए का मूल आधार है। अर्थशास्त्री लंबे समय से इस समस्या का समाधान खोजने का प्रयास कर रहे हैं।
जोखिम का एक सार्थक माप, जो किसी व्यक्ति पर निर्भर होना चाहिए।
विशिष्ट वित्तीय स्थिति; गरीबों के लिए जो जोखिम भरा है, वह उतना जोखिम भरा नहीं है।
अमीरों के लिए। दो लोग डबल या नथिंग का खेल खेलते हैं, जिसमें दांव पर इतनी रकम लगी होती है।
10,000 डॉलर। 10 मिलियन डॉलर की कुल संपत्ति वाले खिलाड़ी को इससे कम परेशानी होगी।

□□□□□ □□□ □□□□□□□ 10,000 □□□□ □□, □□□□ □□□□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□

□□□□□, □□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□ □□□ □□□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□□□□ □□□□ □□ —□□□□□□, □□□□

□□□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□, □□ □□□□□ □□□□ □□□

□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□

□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□, □□□□□□□□

□□□□□ □□ □□□□□ ($400 + $0)/4 = $100 □□, □□ □□□□□ □□ □□□□□ ($800 + $0)/8 = $100 □□□

□□ □□□ □□□□□□ (□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□□□□□□ □□)

1/4, □□□□□□ □□□ □□□ □□□ □□ 1/8 □□□□ □□, □□□□□□□)□ n □□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□ n □□ □□□□ □□□ □□□, 11 □□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□ 1,100 □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□;

□□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□? □□, □□□□□ □□□□□ □□□ □□

□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□

1738 □□□ □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□

□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□, □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□; □□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□□□ 13 □□ □□□□□ □□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□

□□ □□□ □□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□ □□□ □□, □□□□□□□□□□ □□□□□□□□

पीटर एक सिक्का उछालता है और तब तक उछालता रहता है जब तक कि वह "हेड्स" न आ जाए।
जब बात ज़मीन की आती है। वह पॉल को एक डुकट देने के लिए सहमत हो जाता है अगर अगर वह पहली ही गेंद पर "हेड्स" लाता है, तो उसे दो डकैट मिलते हैं। दूसरा, तीसरा होने पर चार, चौथा होने पर आठ, और इसी तरह आगे भी।
ताकि प्रत्येक अतिरिक्त थ्रो पर उसे जितने ड्यूकैट्स देने होंगे, उनकी संख्या
वेतन दोगुना हो जाता है। मान लीजिए कि हम पॉल के मूल्य का निर्धारण करना चाहते हैं।
अपेक्षा। 14

इसलिए खेल उस क्षण समाप्त हो जाता है जब सिक्का हेड पर गिरता है। दूसरे शब्दों में,
दूसरे शब्दों में, पीटर पॉल को एक डुकट देने के लिए सहमत होता है यदि पहली गेंद ऊपर आती है।
अगर पहली बार में टेल आता है तो हेड आने पर दो डकैट मिलेंगे, और अगर हेड आता है तो दो डकैट मिलेंगे।
दूसरा; अगर पहले दो बार में टेल आता है तो चार डकैट मिलेंगे।
और तीसरे पर सिर; और इसी तरह आगे। और पौलुस को पतरस को इसके लिए भुगतान करना है।
खेल खेलने का अवसर।
पॉल को इस खेल को खेलने के विशेषाधिकार के लिए कितना भुगतान करना चाहिए? हममें से कुछ ही लोग खेल में प्रवेश करने के लिए ज्यादा पैसे देंगे। खेल निश्चित रूप से
कभी न कभी तो अंत होगा ही, क्योंकि बहुत अच्छी किस्मत होने पर भी, पीटर अध्याय 7 में 94 अंक हासिल कर सकता है।

अगर लगातार कई बार पूंछ आती है, तो खेल के अंत में एक त्रुटि आने की संभावना बहुत अधिक होती है।
सीमित संख्या में थ्रो।

बर्नौली ने प्रस्ताव दिया कि पॉल को अपनी सीमांत उपयोगिता पर विचार करना चाहिए।
और जोखिम। उन्होंने लाभ की उपयोगिता को दर्शाने के लिए 'उपयोगिता' शब्द गढ़ा।
और अपेक्षा को पुनर्परिभाषित करके उपयोगिता को दर्शाने का प्रयास किया, जिससे छोटे
धन में वृद्धि किसी मात्रा के व्युत्क्रमानुपाती होने पर होती है।
किसी व्यक्ति के पास पहले से मौजूद वस्तुओं की मात्रा के आधार पर उपयोगिता का निर्धारण किया जाता था। उसके लिए उपयोगिता का अर्थ था:
अतिरिक्त धन का उपयोग लाभार्थी की संतुष्टि के लिए किस प्रकार किया जाएगा: क्या वह बेहतर खाएगा, अधिक आरामदायक महसूस करेगा, इत्यादि? उसका प्रयास इसका उद्देश्य अमीर और गरीब के बीच मूल्य क्षेत्र को समतल करना था, इसलिए एक डुकट
एक अमीर व्यक्ति की उपयोगिता एक गरीब व्यक्ति के लिए एक ड्यूकट से भी कम होती है। यदि जॉन
अगर जॉन पॉल से दुगुना अमीर है, तो उसे जीतने पर आधी खुशी होनी चाहिए। पॉल से सौ ड्यूकैट अधिक; दूसरे शब्दों में, जॉन के लाभ की उपयोगिता
पॉल के आधे के बराबर होना चाहिए। यहाँ दिलचस्प संदेश यह है कि जैसे-जैसे पॉल खेलना जारी रखता है, लेकिन उसके लाभों की उपयोगिता लगातार कम होती जाती है क्योंकि
धन लगातार बढ़ता रहता है; हर बार फेंकने पर उसकी कमाई बढ़ती जाती है। जबकि इसकी उपयोगिता कम हो जाती है। बर्नौली कुछ खोज रहे थे।
धन से मिलने वाले व्यक्तिपरक आनंद के लिए बहुत सटीक।
अनिश्चितता के कारण, लोग अपनी अपेक्षित उपयोगिता को अधिकतम करने के लिए कार्य करते हैं, न कि अपनी
अपेक्षित मान 15
दो या दो वाली शर्तें स्वीकार करना जोखिम भरा व्यवहार है। हालाँकि,
आइए याद रखें कि हम एक निष्पक्ष सिक्के की बात कर रहे हैं, जहाँ "संभावनाएँ"
हेड आने की संभावना टेल आने की संभावना के बिल्कुल बराबर होती है। अगर ऐसा हो तो क्या होगा?

क्या संभावनाएं किसी के पक्ष में झुकी हुई हैं? क्या यह शगुन कुछ लोगों पर लागू होता है?
वह व्यक्ति जिसने सिक्के का वजन देखा है और इसलिए उसके बारे में कुछ जानता है
कौन सा पक्ष अधिक बार सामने आएगा? हाँ, आएगा। और वह भी थोड़ा सा।
दुनिया भर के कैसीनो अनुचित सिक्कों पर ही निर्भर करते हैं।

मैं यह नहीं कह रहा कि कैसीनो बेईमान हैं। उनमें बेईमानी नहीं है।
लाभ कमाना। शौकिया जुआरी और पेशेवर जुआरी दोनों।
वे जानते हैं कि उनके पसंदीदा कैसीनो को उन पर थोड़ा सा फायदा है, इसलिए वे इस बात पर विचार किए बिना ही "छोटा" शब्द का सहारा लेते हैं कि
यह छोटा सा लाभ भी स्थायी होता है। यह लाभ हमेशा मौजूद रहता है।
वे जानते हैं कि जुआ खेलना संयोग से खेलना है और संयोग
जुआरी हमेशा कैसीनो के पक्ष में होता है। समझदार जुआरी यह जानता है। भाग्य की देवी के अंधाधुंध रहस्यमय आदेशों के कारण

एक सिक्के का व्यवहार 95

किसी व्यक्तिगत घटना के परिणाम को प्रभावित कर सकता है—पासा कैसे गिरता है या
कार्डों को कैसे फेंटा जाता है—लेकिन यह भी जानता है कि गणित में
सफलता और असफलता के प्रतिशत के बारे में कुछ कहना है
दीर्घकाल में। यह अवलोकन सबसे उल्लेखनीय अवलोकनों में से एक है।
पश्चिमी विचार का इतिहास।
हममें से जिन्होंने कासाब्लांका फिल्म सौ बार देखी है
या उससे अधिक लोगों को वह दृश्य याद होगा जहां रिक एक युवा बल्गार को बचाने की कोशिश करता है।
इयान लड़की के मंगेतर, जान को बर्बादी से बचाना और साथ ही उस खूबसूरत लड़की को बचाना।
भोली-भाली एनीना को बेईमान लोगों से निकास वीजा प्राप्त करने से रोकना।
पुलिस कप्तान, लुई रेनॉल्ट।
यह दृश्य रिक के कैफे के गेमिंग रूम में घटित होता है। जेन
वह रूलेट टेबल पर बैठा है। उसके पास केवल तीन चिप्स बचे हैं। रिक प्रवेश करता है।
और जेन के पीछे खड़ा है।

क्रूपियर (जान से): क्या आप एक और शर्त लगाना चाहते हैं, महोदय?
जैन: नहीं, नहीं, मुझे नहीं लगता।
रिक (जैन से): क्या तुमने आज रात बाईस ट्राई किए? (भीड़ की ओर देखता है-) घाट।) मैंने कहा, बाईस।
जैन रिक को देखता है, फिर उसके हाथ में रखे चिप्स को। वह थोड़ी देर रुकता है, फिर उन्हें रख देता है।
बाईस पर चिप्स। रिक और क्रुपियर एक-दूसरे को देखते हैं। पहिया है
घूम रहा है। कार्ल देख रहा है।
डीलर: बाईस, काला, बाईस। (वह चिप्स का ढेर धकेलता है)
(बाईस पर।)
रिक: इसे यहीं छोड़ दो।

(जैन हिचकिचाती है, लेकिन ढेर को छोड़कर चली जाती है। पहिया घूमता है। फिर रुक जाता है।)
डीलर: बाईस, काला। (वह चिप्स का एक और ढेर आगे बढ़ाता है)
जनवरी।)
रिक (जैन से): इसे भुना लो और वापस मत आना।
(जैन कैशियर के पास जाने के लिए उठती है।)
एक ग्राहक (बारटेंडर कार्ल से): कहिए, क्या आपको यकीन है कि यह जगह ईमानदार?
कार्ल (उत्साहित होकर, अपने प्यारे यहूदी लहजे में): सच? बिल्कुल सच
दिन लंबा है! 16

उन्नीसवीं सदी के अंत में, जब मोंटे में कैसिनो
कार्लो अभी अपेक्षाकृत युवा ही था, पेरिस के एक अखबार/पत्रिका में ले नाम की एक पत्रिका छपती थी।
मोनाको ने मोंटे कार्लो रूलेट के 16,500 चक्करों का रिकॉर्ड प्रकाशित किया।

96 अध्याय 7

जुलाई और अगस्त 1892 में चार सप्ताह की अवधि के दौरान पहिया। 17 पहले गणितीय सांख्यिकीविद् कार्ल पियर्सन ने अपने विश्लेषण को प्रकाशित किया। मोंटे कार्लो रूलेट में, सभी का मानना था कि पहिया एक समान गति से घूमता है-
संभावनाओं की अपेक्षाओं और आवृत्तियों के अनुसार। ऐसा नहीं है! नाशपाती- बेटे ने पाया कि यह तंत्र, मशीन की तरह सटीक और एकदम सही है।
टेबल के लिए यथासंभव समायोजित करने के बावजूद, यह नियमों का पूरी तरह से पालन नहीं कर रहा था।
संयोग के नियम, जो बहुलक के आसपास एक अधिक सटीक आवृत्ति का सुझाव देते हैं।
पूर्ण सटीकता के साथ, गेंद के गिरने की संभावना बराबर ही होगी।
उन सैंतीस जेबों में से किसी एक में भी वह किसी अन्य जेब की तरह ही फिट हो सकता है।
0 पॉकेट को छोड़कर, गणितीय रूप से समान संभावना है
गेंद लाल या काले पॉकेट में गिरेगी। 18 इसका मतलब यह होना चाहिए कि
कई बार गेंद को घुमाने के बाद, उसे लाल पॉकेट में गिरना चाहिए।
लगभग 50 प्रतिशत समय। हालाँकि, पियर्सन ने एक तालिका का अध्ययन किया।
16,019 परीक्षणों में से 50.27 प्रतिशत में गेंद लाल खांचे में गिरी।
समय। तो, क्या यह अपेक्षित 50 प्रतिशत आश्चर्य से 0.27 प्रतिशत अधिक है? क्या? यह 10,000 में काले परिणामों की तुलना में केवल 27 अधिक लाल परिणामों का प्रतिनिधित्व करता है।
स्पिन। यह अपेक्षित प्रति से बहुत छोटा विचलन प्रतीत होता है।
प्रतिशत। यह पता चलता है कि औसत से इस तरह का विचलन होने की संभावना है।
इसमें कोई आश्चर्य की बात नहीं है, इसलिए लाल और काले रंग की अपेक्षित सामान्य समानता बनी हुई है।
कायम है। हालाँकि, पियर्सन ने फिर दौड़ के प्रश्न की ओर रुख किया।
लाल और काले रंगों का अनुक्रमिक वितरण। क्या प्रयोगात्मक पैटर्न... क्या क्रमिक घूर्णन के क्रम सैद्धांतिक अपेक्षाओं के अनुरूप हैं? समझाने के लिए, हम बर्नौली के प्रश्न पर लौटते हैं, जिसे कभी-कभी कहा जाता है

सेंट पीटर्सबर्ग विरोधाभास।
एक गोल चक्कर में लाल और काले परिणामों के क्रम की जांच करने के लिए-लेटर व्हील में, पियर्सन ने समस्या को सिक्के उछालने तक सीमित कर दिया।
यदि
सिक्का निष्पक्ष है, इसके हेड आने की संभावना 1/2 है, जो लगभग बराबर है।
ठीक वैसे ही जैसे रूलेट की गेंद के लाल जेब में गिरने की संभावना होती है।
(पहिये पर 0 सहित 37 जेबें हैं। यूरोपीय गोल में-)
वहाँ कोई 00 पॉकेट नहीं है—18 लाल हैं, 18 काले; 0 हरा है, इसलिए
लाल रंग की प्रायिकता 18/37 है, जो 1/2 के बहुत करीब है।
अतः लगातार दो बार हेड आने की संभावना 1/2 × है।
1/2 = 1/4; तीन हेड आने की संभावना 1/2 × 1/2 × 1/2 = 1/8 है, और
इत्यादि। आइए एक रन को हेड्स (या रूलेट) के अनुक्रम के रूप में परिभाषित करें।
गेंद लाल जेब में गिरती है)। इसलिए, गणितीय सिद्धांत
भविष्यवाणी है कि n बार उछालने पर,

□□ □□ − +1
2 □□

10 □
k □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□, □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ 2,048 □□□□□ □□□,
□□□□ k □□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□
□□□□□ 7.1 □□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□ □□□□
□□□□ □□□□
□□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□□
□□□□□, □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ 2,048 □□□ □□□□□ □□, □□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□
□□ □□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□
□□□□□ 11.
□□ □□□□□□□□ □□□ □□□□□□ □□□, □□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□
□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ 4,274 □□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□□
□□ □□□
□□□□□ □□□□□ (□□□□□ 7.2 □□□□□)□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□□□
□□□ □□□□ □□
□□□ □□□□ □□□ 1 □□□□□ □□ □□ □□ □□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□
□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□□! □□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□
□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□ (□□□□ □□□□ □□□□□□□□
□□□□□□ □□ □□□)□
□□ □□□□□□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□! □□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□ □□□
□□□ □□ □□□□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□
□□□□ □□□□ □□□□□ □□
□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□ □□□ □□□
□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□□ □□ □□□□ 19
□□□ □□, □□□□ □□□□□□□□, □□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□□ □□□ □□□□ □□ □□□
□□ □□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□ □□ □□ □□□□ □□ □□□ □□ □□□□ □□□
□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□?

□□□□□ □□□□□ □□? □□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□
□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□
□□□□□□□□□□□ □□□□ □□□
□□□□□ □□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□ □□
□□□□ □□□
□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□
□□□□□ □□□□□□ □□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□, □□□□□□□□ □□□□□ □□ 7,976
□□□□□ □□□□, □□ □□
□□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□
□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□ 263,000 □□□ □□ 1 □□
□□□□□□ □□□□ □□□□
□□□□ □□□□□□□□ □□□ □□ □□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ 1893 □□ □□ □□□□□□
□□□
□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ 30,575 □□□□□□□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□□□□□

□□□□□□ 7.1

□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□ □□ □□□□□ (2,048 □□□)

□□ □□ □□□□□ 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 □□□ 1,024 512 256 128 64 32 16 8 4 2 1

98 अध्याय 7

तालिका 7.2
रूलेट व्हील पर वास्तविक रन की अवधि (4,274 स्पिन)

प्रयोग की अवधि 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 12+ प्रयोग 2,462 945 333 220 135 81 43 30 12 7 5 1 0 सिद्धांत 2,137 1,068 534 267 133 67 33 17 8 4 2 1 0 मानक 33 28 22 16 12 8 6 4 3 2 1.5 1 — विचलन
वास्तविक 325 123 201 47 1 14 10 13 4 3 3 0 0 विचलन

सैद्धांतिक परिणामों से मानक से लगभग 6 गुना अधिक अंतर था।
विचलन की संभावना 50 मिलियन में से 1 से भी अधिक है। पियर्सन ने अपनी राय व्यक्त की।
इस व्यंग्यात्मक निष्कर्ष में पाए गए निष्कर्ष।

प्रकाशित परिणामों के आधार पर देखा जाए तो मोंटे कार्लो रूलेट का मूल्यांकन उचित है।
सोसाइटी द्वारा स्पष्ट रूप से अस्वीकृत किए बिना, यदि कानून
संयोग के नियम के संदर्भ में, सटीक विज्ञान के दृष्टिकोण से सबसे अधिक समर्थक-
उन्नीसवीं सदी का अद्भुत चमत्कार... हम अपील करते हैं
फ्रेंच एकेडेमी डेस साइंसेज, इसके सचिव, एम. से प्राप्त करने के लिए। बर्ट्रेंड, . . . मोंटे कार्लो रूट के रंगीन दौड़ पर एक रिपोर्ट-
पत्र तालिकाएँ... क्या उसे वर्तमान निष्कर्ष की पुष्टि करनी चाहिए?
लेखक का कहना है कि ये परिणाम संयोग के वैज्ञानिक सिद्धांत का पालन नहीं करते हैं।
तब विज्ञान को इन असुविधाओं के अनुरूप अपने सिद्धांतों का पुनर्निर्माण करना होगा।
ठोस तथ्य। या क्या विज्ञान के वे लोग, जो अपने सिद्धांतों में आश्वस्त हैं, तथ्यों से आंखें मूंद लेने और अपने सिद्धांतों को बदनामी से बचाने के लिए-

श्रेय दें, उन नैतिकतावादियों के स्वर में शामिल हों जो मांग करते हैं कि फ्रांसीसी
सरकार इस जुआघर को अपने क्षेत्र से हटा देगी।
सीमा? 20

एक हालिया कहानी में वेगास के बड़े कैसीनो मालिक स्टीव का जिक्र है। विन और विलियम वाल्टर्स, वह व्यक्ति जिसने लगभग चार मिलियन डॉलर जीते थे- अटलांटिक में लगातार अड़तीस घंटे तक रूलेट खेलने में लार्स।
सन् 1986 की गर्मियों में शहर में, वाल्टर्स ने रूलेट व्हील पर समय नोट किया।
यानी, जीतने वाले नंबरों की आवृत्तियों को रिकॉर्ड किया और उन पर दांव लगाया।
गोल्डन नगेट पर पांच संख्याएँ (7, 10, 20, 27 और 36)।21

एक सिक्के का व्यवहार 99

गोल्डन नगेट ने सोचा कि शायद पहिया पक्षपाती था और इसलिए
न्यू जर्सी कैसीनो नियंत्रण आयोग के एजेंटों द्वारा इसकी जांच कराई गई। जांच में किसी प्रकार का पूर्वाग्रह नहीं पाया गया।
तीन साल बाद वाल्टर्स क्लेरिज होटल में स्टीयरिंग व्हील संभाल रहे थे और उसके लड़कों ने कैसिनो पर नज़र रखी। उसने उस पहिए पर दांव लगाया और आठ मिनट के भीतर।
कुछ घंटों में उसने 200,000 डॉलर कमा लिए। जब कैसीनो ने वह पहिया बंद कर दिया तो वह
दूसरे स्थान पर जाकर उन्होंने 300,000 डॉलर और जीत लिए। मुझे इसकी पुष्टि करने में परेशानी हुई।
इस कहानी के बारे में सुनकर मैंने स्टीव विन से संपर्क किया, लेकिन वे जवाब नहीं दे सके या देना नहीं चाहते थे।
चाहे यह सच हो या झूठ, मुझे ऐसा लगा कि यह सही नहीं था।
कहानी का अंत यह था कि कई छोटे कैसिनो पक्षपाती थे।
पहिए। सावधानीपूर्वक ध्यान देने से बहुत कुछ हासिल किया जा सकता है।
रूलेट पहियों का सांख्यिकीय इतिहास।
लेकिन धोखे से सावधान रहें! "धोखा खा चुके" नाम के एक युवक की कहानी पर गौर करें।
जब उन्हें पता चला कि मैं यह किताब लिख रहा हूँ, तो उन्होंने मुझसे संपर्क किया।
ऐसी कई कहानियां थीं; अधिकतर संदिग्ध थीं, लेकिन यह कहानी सच साबित हुई।
निरीक्षण। संक्षेप में, यही हुआ था। उसने अभी-अभी पढ़ाई छोड़ी थी।
उन्होंने रटगर्स विश्वविद्यालय में कंप्यूटर विज्ञान में स्नातक की उपाधि प्राप्त की। परीक्षा में असफल होने के बाद, उन्होंने
पढ़ाई से मोहभंग हो गया और कुछ समय तक भटकता रहा।
फिलाडेल्फिया और न्यूयॉर्क में बर्तन धोना और बॉलिंग में काम करना गलियों में। जब भी उसकी जेब में कुछ डॉलर होते, वह वहाँ चला जाता। अटलांटिक सिटी में रूलेट खेलें। एक दिन जब वह दोपहर का भोजन कर रहा था, अटलांटिक सिटी के एक कैफे में एक युवती अंदर आई और उसके बगल में बैठ गई।

“मैं आपसे बात करना चाहती हूं,” उसने घबराते हुए कहा।
कुछ क्षणों तक मौन और मंत्रमुग्ध कर देने वाले पलों के लिए, वह उसकी आँखों को देखता रहा और
मुझे लगा कि वह सोलह साल से अधिक उम्र की नहीं हो सकती।
“यहाँ 40,000 डॉलर नकद हैं,” उसने रबर का एक टुकड़ा निकालते हुए कहा।
एक बड़े लिफाफे से सौ-सौ डॉलर के नोटों की बंधी हुई ईंट। "मैं
नाइजीरिया में मार्सिया और मेरी माँ फेफड़ों के कैंसर से मर रही हैं और मुझे अवश्य ही
फेफड़े के प्रत्यारोपण के लिए 200,000 डॉलर जुटाने हैं। मैं चाहता/चाहती हूं कि आप इसमें योगदान दें।
गोल्डन नगेट। आपको जीत का 25 प्रतिशत मिलेगा।
"अगर मैं हार गया तो क्या होगा?"
“अगर तुम हार गए, तो तुम्हें मुझे कुछ भी देना नहीं पड़ेगा,” उसने मुस्कुराते हुए कहा। “लेकिन तुम
नहीं होगा।"
“आपको ऐसा क्यों लगता है?” उसने पूछा।
“एक दोस्त ने आपको पिछले महीने कैसीनो में देखा था। उसने कहा कि आपके पास... किस्मत आपके साथ है। मुझे यह भी पता है कि आपने पहियों की गति मापी थी। कोई समस्या नहीं है।

100 अध्याय 7

आपके लिए जोखिम है। यह मेरा पैसा है।" फिर उसने आगे कहा, "वे मुझे अंदर नहीं आने देंगे;
मैं नाबालिग हूँ।
यह सच था। स्विंडल्ड ने गोल्डन नगेट में काफी बड़ी रकम जीती थी।
उसे रूलेट में एक महीने पहले ही जीत मिल गई थी, लेकिन वह खुद को ऐसा नहीं समझता था।
एक नियमित जुआरी। उसने एक पहिया पर समय नोट किया। इसलिए ठगे ने स्वीकार कर लिया।
मार्सिया के पहले नाम के अलावा और कुछ जाने बिना ही मैंने प्रस्ताव स्वीकार कर लिया।
अगले ही दिन उसने गोल्डन नगेट में रूलेट खेला और,
एक ऐसी योजना के माध्यम से जिसमें समय नोट करके फिर पांच चयनित नंबर बजाए जाते हैं
जो पहिया द्वारा पसंदीदा प्रतीत होता था, वह लगभग लेकर चला गया। 200,000 डॉलर। तय योजना के अनुसार, वह मार्सिया से एक सुनसान कोने में मिला।
कैफे में जाकर उसने उसे 133,600 डॉलर नकद दिए।22
यह सब ठीक होता। वह एक ही बार में 31,200 डॉलर जीत लेता।
दिन भर बिना किसी जोखिम के। लेकिन कुछ महीनों बाद, लगभग सब कुछ खोने के बाद।
उसकी सारी जीती हुई रकम के बदले में, एफबीआई ने उसे नकली नोट बनाने के आरोप में गिरफ्तार कर लिया।
जेल से बाहर आने के लिए उसे तीन महीने जेल में बिताने पड़े और वकील की फीस पर 12,000 डॉलर खर्च करने पड़े।

अपेक्षा के विपरीत दांव लगाना

जो होने की संभावना सबसे अधिक होती है, वही सबसे अधिक प्रचलित है।
— अरस्तू, वाक्पटुता

कोई भी जुआ खेल खेलें। यह सिक्का उछालना, क्रैप्स खेलना, रूलेट खेलना या घुड़दौड़ पर दांव लगाना हो सकता है। अंत में आप या तो हारते हैं या जीतते हैं। आइए कुछ संकेतन देखें:
P(A) घटना A के सफल होने की प्रायिकता को दर्शाएगा।
पूरी तरह से। उदाहरण के लिए, यदि W जीत को और L हार को दर्शाता है, तो P(W) वह है जो
आपके द्वारा चुने गए खेल में जीतने की प्रायिकता और P(L) प्रायिकता है
कि आपको नुकसान होगा। यदि आप सिक्का उछाल रहे होते, तो P(W) 1/2 के बराबर होता।
और P(L) भी ऐसा ही होगा। अमेरिकन रूलेट में, 38 पॉकेट होते हैं।
पहिया जिसमें 0 और 00 शामिल हैं—18 लाल हैं, 18 काले हैं; 0 और 00 हरे हैं।
इसलिए, यदि आप लाल पर दांव लगा रहे थे, तो P(W) 18/38 के बराबर होगा, या सरल शब्दों में कहें तो, 9/19, और P(L) 10/19 होगा। यदि आप एक पासा फेंक रहे होते।
इक्का मिलने की उम्मीद में, P(W) 1/6 के बराबर होगा।
इस प्रश्न पर विचार करें। यदि आप खेल को चार बार खेलते हैं, तो आप
एक बार, दो बार, तीन बार या चार बार जीतने की प्रायिकता क्या है?
क्या 0, 1, 2, 3, या 4 बार? मेरा सवाल वाजिब है, क्योंकि असली गेम-
ब्लिंग में जीत और हार की एक संचयी श्रृंखला शामिल होती है, जो अक्सर लंबी होती है।
स्ट्रिंग। आप निश्चित रूप से बराबरी पर आने या न आने की संभावना जानना चाहेंगे।

102 अध्याय 8

अपने दांव में बेहतर करें, क्योंकि इससे आपके और अधिक हारने की संभावना कम हो जाएगी।
चार में से दो बार से अधिक दांव में।
मेरे प्रश्न का अध्ययन करने के लिए, आइए हम निम्नलिखित संकेतन पर सहमत हों:

a

W और L की श्रृंखला क्रमशः जीत और हार की श्रृंखला को दर्शाएगी।
हार। इसलिए चारों बार हारने को LLLL से और जीत को इससे दर्शाया जाएगा।
WWWW के माध्यम से चारों बार जीतें। चारों बार जीतने का केवल एक ही तरीका है।
कई बार और कभी न जीतने का केवल एक ही तरीका। आखिरी में मौजूद द्वंद्व पर ध्यान दें।
वाक्य। चार राउंड में एक बार जीतने के बारे में क्या? चार राउंड हैं।
ऐसा होने के संभावित तरीके: WLLL, LWLL, LLWL, और LLLW। और
बेशक, उसी द्वैतवाद के कारण, हमारे पास हारने के चार तरीके होंगे।
चार राउंड में एक बार। चार राउंड में दो बार जीतने के बारे में क्या? अब कॉन्फ़िगरेशन WWLL, WLWL, WLLW, LWWL, LWLW, और हैं। एलएलडब्ल्यूडब्ल्यू। तो, चार राउंड में दो बार जीतने के छह तरीके हैं। ध्यान दें
अंत में, जीत और हार का क्रम मायने नहीं रखता; हम
उन्हें क्रम के अनुसार चार अक्षरों की श्रृंखला में सूचीबद्ध किया गया था।
उनकी व्यवस्थित रूप से गणना करें।
अब चार राउंड में दो जीत हासिल करने के मध्य मामले पर विचार करते हैं। और उस प्रायिकता के बारे में पूछें। संकेतन को सरल बनाने के लिए हम p मानेंगे।
P(W) को और q को P(L) से दर्शाते हैं। एक एकल की प्रायिकता
जीत p है, और चूंकि जीत और हार स्वतंत्र हैं (अर्थात, प्रत्येक दौर (यह पिछले दौर पर निर्भर नहीं करता), हम देखते हैं कि संभावना

चार राउंड में दो जीत हासिल करने की संभावना p2 2 q है। ऐसा इसलिए है क्योंकि आप
दो बार जीतना और दो बार हारना होगा, और जब तार्किक संयोजक
और, संभावनाएँ कई गुना बढ़ जाती हैं। लेकिन, जैसा कि हमने देखा है, यह हो सकता है
यह निम्नलिखित छह अलग-अलग तरीकों से हो सकता है: WWLL, WLWL, WLLW, LWWL, LWLW, और LLWW.
इसलिए, चूंकि यहां तार्किक संयोजक 'या' '+' के अनुरूप है,
इनमें से किसी भी घटना के घटित होने की प्रायिकता ppqq + pqpq + pqqp है। + 2 2 qppq + qpqp + qqpp, या बस 6p q.
तालिका 8.1, p और q के मानों को जानकर बनाई गई है।
तीन अलग-अलग खेलों में, जीतने की संभावनाएँ 0, 1, 2, 3 दर्शाई गई हैं।
और चार राउंड में चार बार। सैद्धांतिक रूप से, रूलेट और कॉइन गेम दोनों के लिए।
तालिका 8.1 के अनुसार, पासा पलटने पर खिलाड़ी के दो बार जीतने की संभावना सबसे अधिक होती है।
चार दौरों में। हम, उदाहरण के लिए, संभावनाओं की एक तालिका बना सकते हैं। हालांकि, सौ राउंड रूलेट और सिक्का उछालने के बाद भी ऐसा होगा
बेहद लंबा और अव्यावहारिक। इसके बजाय, मैं बस इतना कहना चाहूंगा कि एक

किसी को तो 103 जीतना ही होगा

तालिका 8.1
0, 1, 2, 3 और 4 बार जीतने की संभावनाएँ तीन अलग-अलग खेलों के चार दौर

संभावना संभावना
सिक्का उछालने पर हेड आने की प्रायिकता 7 है। रूलेट में पासे उछालने पर लाल रंग आने की संभावना कितनी होती है?

0 4 1 1q 0.077 0.0625 0.4823
1 1 3 4 4p q 0.276 0.25 0.3858
2 2 2 6 6p q 0.373 0.375 0.1157
3 3 1 4 4p q 0.224 0.25 0.0154
4 4 1 1p 0.050 0.0625 0.0008

एक खिलाड़ी सिक्के को उछालने पर सौ बार हेड आने की भविष्यवाणी करने के बाद...
सबसे अधिक संभावना पचास बार जीतने की है, लेकिन सौ राउंड खेलने में ऐसा नहीं होगा।
रूलेट में लाल रंग होने पर उसके जीतने की संभावना सबसे अधिक होगी (जैसा कि हम आगे देखेंगे)।
केवल सैंतालीस बार। लेकिन कौन सी सैंतालीस बार? आह, यही तो खेल है-
ब्लर का पवित्र ग्रेल। और, जैसा कि हम देखेंगे, यह निश्चित रूप से नहीं होगा।
पहले सैंतालीस। (यह अजीब लग सकता है कि सौ राउंड में
रूलेट में लाल रंग पर दांव लगाने पर आपके जीतने की संभावना केवल सैंतालीस बार ही होती है।
और पचास नहीं, बल्कि यह इस तथ्य से आता है कि रूलेट के लिए p < q और
इसलिए चरम संभावना माध्य से विचलित होती है।)

हम उस जुआरी की सबसे बड़ी उपलब्धि कभी नहीं देख पाएंगे। फिर भी कुछ चीजें हैं।
हम जान सकते हैं। अद्भुत बातें! तालिका 8.1 से हमें कुछ समरूपता दिखाई देती है।
रूलेट और सिक्का उछालने दोनों में ऐसा होता है, लेकिन पासे में ऐसा बहुत कम होता है। अगर हम
तालिका 8.1 में रूलेट के कॉलम को बार ग्राफ के रूप में दर्शाएं।
लाल रंग के प्रकट होने की संख्या बनाम उसके प्राप्त होने की संभावना
लाल रंग की उस संख्या (चित्र 8.1 देखें) के बारे में, हम एक विषम समरूपता देखते हैं।
जीतों की संख्या 2 है, जबकि ग्राफ का गुरुत्वाकर्षण केंद्र
(ज्यामितीय संतुलन बिंदु) एक ऐसी संख्या से ऊपर प्रतीत होता है जो इससे कम है।
2. जब राउंड की संख्या बढ़कर 8 हो जाती है तो विषमता और भी बढ़ जाती है।
स्पष्ट रूप से (चित्र 8.2 देखें)। यदि हम रूलेट की संख्या बढ़ाते हैं
अगर ग्राफ को 100 तक राउंड किया जाए, तो वह अधिक चिकना दिखेगा।
मान लीजिए 101 आयत हैं, जिनमें से प्रत्येक का आधार एक इकाई चौड़ा है।

104 अध्याय 8

0.4 0.4 0.373
0.3 0.3
0.27042
0.2 0.2
0.1 0.1
0 0
0 1 2 3 4 0 1 2 3 4 5 6 7 8

चित्र 8.1. जीतने की संभावना चित्र 8.2. जीतने की संभावना
रूलेट के चार राउंड में लाल पर आने की संभावना। रूलेट के आठ राउंड में लाल पर आने की संभावना।

चित्र 8.3 को देखिए। इसे आवृत्ति वितरण कहा जाता है।
क्योंकि सफलताओं की प्रत्येक संख्या पर ऊंचाई हमें यह बताती है कि कितनी बार
उन सफलताओं के होने की उम्मीद है। बार वितरित हैं
क्षैतिज अक्ष को इस प्रकार व्यवस्थित करें कि उनके क्षेत्रफलों का योग 1 के बराबर हो।
कुछ महत्वपूर्ण बिंदु। चित्र 8.3 वितरण आवृत्ति को दर्शाता है।
केवल 27 और 67 के बीच के अंकों में। हालाँकि वास्तविक वितरण-
ग्राफ 0 से 100 तक फैला हुआ है, ग्राफ का अधिकांश भाग केंद्रित है।
32 और 62 के बीच; इन सीमाओं से परे, संभावनाएँ फैली हुई हैं।
इतनी पतली परत (लगभग शून्य) में, कि शुरुआत और अंत मुश्किल से ही दिखाई देंगे।
व्यावहारिक पैमाने पर। (32 से नीचे और 62 से ऊपर संभावनाएँ इस प्रकार हैं) छोटे मानों को हम ग्राफ पर नहीं देख सकते। उदाहरण के लिए, P(31) = 0.00034 और P(63) = 0.0006.) ऐसा लगता है कि रूलेट के 100 राउंड में,

0.09
0.08
0.07

0.06
0.05
0.04
0.03
0.02
0.01
0
27 32 37 42 47 52 57 62 67

□□□□□ 8.3. □□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□ □□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□

किसी को तो 105 जीतना ही होगा

लाल रंग लगभग 47 बार दिखाई देगा (जहां सबसे ऊंचा बार स्थित है)। यह यह भी बताता है

हमें यह पता चलता है कि लाल रंग के 20 बार या 80 बार दिखाई देने की संभावना बहुत कम है।

एक और बात। राउंड की संख्या बढ़ने के साथ -साथ, यह भी बढ़ता जाता है।

समरूपता। सामान्य तौर पर , किसी भी खेल के लिए जहां P(W) P(L) के करीब है , राउंड की संख्या बढ़ने के साथ वक्र अधिक सममित हो जाएगा।

बढ़ता है , लेकिन यदि P(W) < P(L) हो तो शिखर केंद्र के बाईं ओर स्थानांतरित हो जाएगा ;

p और q के बीच जितना अधिक अंतर होगा , उतना ही बड़ा बदलाव होगा। इसलिए

ऐसी समरूपता का कारण क्या हो सकता है और इसका कारण क्या हो सकता है ?

बदलाव ? समरूपता के प्रश्न के उत्तर के लिए , हम इस पर विचार करते हैं -

इसे पास्कल त्रिभुज कहा जाता है (अध्याय 2 देखें)।

सिक्का उछालने की स्थिति में , जहां हेड आने की प्रायिकता है

साथ ही , पूंछ आने की संभावना भी है , पूर्ण समरूपता है। इस मामले में

वहाँ जुआ खेलने में कोई समरूपता नहीं है और संभावना सबसे अधिक है

शून्य। ऐसा इसलिए है क्योंकि 7 प्राप्त करने की प्रायिकता , 7 प्राप्त करने की प्रायिकता से बहुत दूर है।

7.2 प्राप्त न करने की क्षमता

n समय में k बार रूलेट की गेंद के लाल रंग पर गिरने की प्रायिकता।

राउंड है

⎛ k n k −

C . k n 9 ⎞ ⎛10 ⎞ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠

क्यों ? इसे इस तरह समझिए। सबसे पहले हम लाल रंग की संभावना की गणना करते हैं।

पहले k स्पिन में से प्रत्येक पर हिट करें। चूंकि हिट करने की संभावना

लाल रंग 9/19 है , लाल रंग को k बार हिट करने की प्रायिकता (9/19)k है। हालाँकि ,
हम n राउंड में ठीक k हिट चाहते हैं , इसलिए हमें इसकी गणना भी करनी होगी।
शेष n - k राउंड में लाल रंग न आने की प्रायिकता। लाल
यह घटना k बार लगातार घटित होनी चाहिए और n – k बार तक नहीं घटित होनी चाहिए ;
यानी , P(n प्रयासों में ठीक k बार लाल होने की संभावना) k n - k = P(लाल) P(लाल नहीं)।
(याद रखें कि विफलता की संभावना हमेशा 1 माइनस विफलता की संभावना के बराबर होती है -)
सफलता की संभावना। ऐसा इसलिए है क्योंकि सफलता और असफलता परस्पर संबंधित हैं।
यह पूरी तरह से अनन्य है और घटना का अंत या तो विफलता या सफलता में होना चाहिए ; अर्थात् ,
P(सफलता) + P(विफलता) = 1.) अतः, लाल बत्ती न लगने की प्रायिकता
शेष n n k - - k राउंड पर प्रायिकता (10/19) है। अतः प्रायिकता
पहले हज़ार राउंड में से हर एक में लाल निशान लगने की संभावना है

⎛ k n k − 9 ⎞⎛ 10 ⎞ . ⎜ ⎟⎜ ⎟ ⎝ 19 ⎠⎝ 19 ⎠

106 अध्याय 8

अंत में , हमें इस बात की परवाह नहीं है कि पहले k पर लाल रंग हिट हुआ है या नहीं।

कितनी बार या पिछली k बार ; और न ही हमें इस बात की परवाह है कि लाल किस क्रम में आया

यह n राउंड में दिखाई देता है। इसलिए हमें गुणा करना होगा।

⎛ k n k − 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠

k लाल रंग को n राउंड में वितरित करने के तरीकों की संख्या से। वह संख्या -

ber n C है। इसलिए , n राउंड में ठीक k लाल रंग प्राप्त करने की प्रायिकता

है

के

⎛ k n k −

C k ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ . n 9 ⎞ ⎛10 ⎞

⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠

चित्र 8.3 इन n + 1 पदों को दर्शाता है। ध्यान दें कि ऊँचाई

मध्य पट्टी लाल और लाल के बीच समान विभाजन प्राप्त करने की संभावना को

दर्शाती है।

और काला, जिसकी गणना की जाती है

⎛ 50 50 50 50

सी 50 100 9 ⎞ 10 ⎞ 100 ! ⎛ 9 ⎞ ⎛10 ⎞ ⎞ ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ = ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ = 0 06928182 . . ⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠

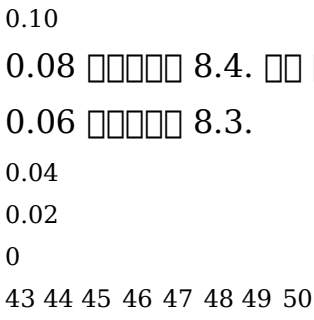
50 50 !!⎝19 ⎠ ⎝19 ⎠

क्योंकि यह संख्या 47 लाल कार्ड मिलने की संभावना से छोटी है।

⎛ 47 53

C 47 ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ = 0 0795 . ⎛ 100 9 ⎞ ⎛10 ⎞ ,
19 ⎠ ⎝19 ⎠

इस बात की अधिक संभावना है कि सौ प्रयासों के दौरान , खिलाड़ी
बराबरी का मौका पाने के लिए अक्सर जीत हासिल न कर पाना। खेल की कितनी
चालाकी है !
डिजाइनरों को एक हरा शून्य और एक दोहरा शून्य शामिल करना होगा।
आइए एक कदम पीछे हटकर याद करें कि हम वास्तव में क्या मापना चाहते हैं।
चित्र 8.3 में , 50 के ऊपर स्थित बार (आयत) का क्षेत्रफल मापा गया है -
इस बात की संभावना ज्ञात करना कि गेंद 50 बार लाल पॉकेट में गिरेगी।
लाल रंग के आने की संभावना को बराबर या बेहतर मानने के लिए , यानी ,
इस बात की संभावना कि गेंद 50 के बीच लाल पॉकेट में गिरेगी
और 100 बार , हम ऊपर दिए गए आयतों के क्षेत्रफलों को जोड़ते हैं और
50 और 100 के बीच।
अब 50 के ऊपर की पट्टी 100 राउंड में इसकी संभावना को दर्शाती है।
रूलेट में एक खिलाड़ी को बराबरी का मौका मिलेगा , यानी वह जितनी बार जीतेगा
उतनी ही बार हारेगा।
50 से कम किसी संख्या के ऊपर बार लगाने से 100 अंक प्राप्त करने की
प्रायिकता पता चलेगी।
घाटे में दौर —संख्या जितनी कम होगी , घाटा उतना ही अधिक होगा। हमारे पास
है



किसी को तो 107 जीतना ही होगा

0.10
0.08 चित्र 8.4. का एक संशोधन
0.06 चित्र 8.3.
0.04
0.02
0
43 44 45 46 47 48 49 50 51

पहले ही गणना की जा चुकी है कि लाभ -हानि की संभावना 0.0693 है।
हम 100 राउंड में k बार जीतने की संभावना की गणना इस प्रकार कर सकते हैं :
कम्प्यूटिंग

⎛ k n k − ⎞ 9 ⎛ 10 ⎞
सी 100⎜ ⎟⎜ ⎟ .
k ⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠

चित्र 8.4, चित्र 8.3 का लगभग विस्तृत रूप है।
47. हम देखते हैं कि हमारे ग्राफ पर उच्चतम प्रायिकता 0.0795 है और
जो 47 पर घटित होता है (चित्र 8.4 और तालिका 8.2 देखें)।
बिना नुकसान के समाप्त होने की वास्तविक संभावना को मापने के लिए , हमें
अवश्य ही
ऊपर दिए गए सभी बारों के क्षेत्रफलों का योग करें , 49 से बड़ी किसी भी
संख्या के लिए।
ब्रेक -ईवन से बेहतर प्रदर्शन करने के लिए , हम किसी भी संख्या में जीत हासिल
करने की उम्मीद करेंगे।
यदि संख्या 50 से बड़ी है तो उसकी अवधि कई गुना अधिक होनी चाहिए। इसके लिए
हमें अवश्य ही
सभी प्रायिकताओं का योग 50 से भाग दें। ऐसी गणना से
कंप्यूटर या कम से कम कुछ उपकरणों की सहायता के बिना यह बेहद मुश्किल
होगा।

गणनाओं को सरल बनाने के लिए अनुमानित तकनीकों का उपयोग किया जाता है, इसलिए आप शायद आश्चर्य होता है कि उस समय संभाव्यता सिद्धांतकारों ने इस तरह की गणनाओं को कैसे संभाला होगा। उन्नीसवीं सदी। एक साधारण कंप्यूटर गणना से हमें पता चलता है कि 51 से 100 तक की प्रायिकताओं का योग है

$$\sum_{k=51}^{100} C^{100}_{k}\left(\frac{9}{19}\right)^{k}\left(\frac{10}{19}\right)^{100-k} = 0.265\ldots$$

तालिका 8.2

औसत के निकट की प्रायिकताएँ

संख्या	43	44	45	46	47	48	49	50	51
प्रायिकता	0.0547	0.0638	0.0715	0.0769	0.0795	0.0790	0.0755	0.0693	0.0611

108 अध्याय 8

यह उम्मीद है कि लागत से अधिक लाभ होगा।
100 राउंड के कोर्स में। इससे हमें पता चलता है कि, मान लीजिए, 10 डॉलर प्रति राउंड और यहां तक कि
यदि ऑड्स (1 से 1) हों, तो 100 राउंड में औसत नुकसान 735 डॉलर होगा।

हमने अभी तक जो कुछ भी कहा वह सैद्धांतिक था। अभी तक हमने असली खेल नहीं खेला है।
रूलेट; हमने इस खेल की कल्पना एक आदर्श गोलाकार वस्तु के साथ की है।
एक पूरी तरह से संतुलित पहिये पर गेंद लुढ़कती और उछलती हुई।
किसी ऐसी दुनिया में, जहाँ सब कुछ एकदम स्थिर है, ठीक दूरी पर बनी जेबें हैं।
मैंने ऐसा कभी नहीं देखा और ऐसा कभी अस्तित्व में नहीं रहा। यह सैद्धांतिक है।
हम जो करने वाले हैं उसका एक पहलू। लेकिन असली सट्टेबाजी एक अलग ही तरह से होती है।
एक अलग दुनिया, एक भौतिक दुनिया जहाँ गेंदें और पहिए मशीनों द्वारा निर्मित होते हैं।
और अदृश्य रूप से कठोर (फिर भी अपूर्ण) सहनशीलता के साथ निर्मित
मानव निर्मित मशीनें जो परमाणुओं के अणुओं से बनी होती हैं जिनमें विद्युत-
ट्रॉन, न्यूट्रॉन और अनाम उपपरमाणु कण। पियर्सन के सिद्धांत को याद करें।
एक विशिष्ट मोंटे कार्लो मॉडल के 4,274 परिणामों के एकत्रित अवलोकन। रूलेट व्हील, जहां सिद्धांत और व्यवहार के अंतर की संभावना अधिक थी।
एक हजार करोड़ से एक का।3 आदर्श और के बीच संबंध
भौतिक जगत रहस्यमय है, और हम यहाँ उस संबंध को स्थापित करेंगे।
भौतिक दुनिया में, हम असली रूलेट पहियों का परीक्षण कर सकते हैं निष्पक्षता या पूर्वाग्रहों का आकलन करने के लिए अवलोकनों की एक तालिका बनाएं जिसे चित्र के रूप में प्रस्तुत किया जा सके।

आवृत्ति वितरण ग्राफ द्वारा दर्शाया गया। ऐसा चित्र देखने में शायद आकर्षक न लगे।
हमारे आदर्श मॉडल के ग्राफ जैसा कुछ भी नहीं, लेकिन अगर पहिया होता वास्तव में कुछ हद तक उचित है, और यदि हम पर्याप्त दौरों का अवलोकन करें, तो
प्रेक्षित परिणामों का ग्राफ (कम से कम आकार में) कुछ इस प्रकार होगा: चित्र 8.3 में ग्राफ देखें। अब, जब भी हम कोई प्रयोग करते हैं,
हमारे पास n परिणाम O 1, O2, O3 . . . हैं, जिनकी संबंधित प्रायिकताएँ p1 हैं।
p 2, p3, . . . pn. यह प्रेक्षित प्रायिकता वितरण है जो इसके द्वारा पाया गया है
प्रत्येक परिणाम के घटित होने के विभिन्न तरीकों को जानना। बेशक,
n प्रायिकताओं का योग 1 होना चाहिए, क्योंकि हम यह मानेंगे कि
निश्चितता सभी संभावित घटनाओं में वितरित होती है। उदाहरण के लिए, टॉसिंग उदाहरण के तौर पर पासे को लें, इसके छह फलकों में से कोई भी एक फलक परिणाम हो सकता है, प्रत्येक फलक
1/6 की प्रायिकता के साथ। यदि खेल निष्पक्ष है (अर्थात, रूलेट व्हील,
(यदि पासा, या सिक्का निष्पक्ष है), तो विभक्ति का प्रायोगिक संस्करण-वितरण सैद्धांतिक वितरण के समान होना चाहिए।
हालाँकि हमें कुछ विसंगति की उम्मीद करनी चाहिए, क्योंकि पहिया या डाई या सिक्का एक परिपूर्ण दुनिया में एक परिपूर्ण वस्तु नहीं है।

किसी को तो 109 जीतना ही होगा

इस संदर्भ में, परिपूर्ण का अर्थ गणितीय है। परिपूर्ण से कितना दूर? हमारे अवलोकन क्या हैं? यही हम निर्धारित करना चाहते हैं, और
यह हमारे पर्यवेक्षकों द्वारा एकत्रित आंकड़ों की तुलना करके किया जाएगा।
आदर्श दुनिया में अपेक्षित आंकड़ों के साथ पूर्वानुमान। देखिए, वहाँ हैं वे जुआरी जो जानते हैं कि उनके जीतने की संभावना बहुत कम है फिर भी विश्वास रखते हैं
अक्सर ऐसा होता है कि भौतिक जगत अपनी अपेक्षाओं से भटक जाता है।
किसी यादृच्छिक व्यक्ति का पक्ष लेने के लिए; और अनिवार्य रूप से, शक्तिशाली लोगों के साथ
उन्होंने सोचा, किसी न किसी को तो जीतना ही है, इसलिए वे जुआरी भारी जोखिम उठाने को तैयार हैं।
फॉर्च्यून की गणितीय अपेक्षाओं के विरुद्ध दांव।
उम्मीद है कि मोंटे कार्लो के नए पहिये पहले से कहीं अधिक निष्पक्ष होंगे। वे उन्नीसवीं सदी के अंत में थे। आखिरकार, पियर्सन का
अवलोकन अपेक्षित सिद्धांत से मिलते-जुलते थे, फिर भी विसंगति मौजूद थी।
इसके सफल होने की संभावना एक हजार मिलियन में एक थी! और यह वास्तव में
यह एक पुष्ट कहानी है कि 1950 के दशक में कभी मोंटे कार्लो में एक पहिया था।
यह शब्द लगातार अट्ठाईस बार आया। इसकी संभावना बहुत कम है।
ऐसा होने की संभावना लगभग 268,435,456 से 1 के अनुपात में है। संख्या के आधार पर
मोंटे कार्लो में प्रतिदिन होने वाले तख्तापलटों की संख्या को देखते हुए, ऐसी घटना होने की संभावना है।
केवल पांच सौ वर्षों में एक बार। 4
बीसवीं शताब्दी के पूर्वार्ध में (कंप्यूटर के आने से पहले),
रूलेट में बड़ी संख्या में खिलाड़ियों के लिए अपेक्षाओं की गणना करें। तख्तापलट के दौरान, गणितज्ञ केंद्रीय सीमा प्रमेय पर निर्भर रहते थे, जो उन्होंने ट्रांस द्वारा गणना का अनुमान लगाने का एक सरल तरीका बताया।

□□□□□ □□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□
□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□ □□□□□ □□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□
□□□□□□□-
□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□, □□ □□□□□□□
30 □□ 80 □□ □□□ □□ □□□□ □□ □□□□ k □□ □□□ C n □□□□ □□□□□□□ □□□□□
□□
□□□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□ □□□□□ □□□
□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□

□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□□ (a + b)
□□ □□□ 12 n □ □□□□ □□ □□ □□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□, □□□ □□ □□□□ □□□□
□□□□□ □□
□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□
□□□□ □□□ □□
□□□□, □□□ □□ □□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□
□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□, □□□ □□□ □□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□
□□□□□□
□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□, □□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□ □□
□□□□□□ □□□□ □□-
n □□ □□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□□ □□ □□□-□□□ □□□□ □□□□, □□□□□
□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□□□□ □□□5 □□ □□

110 अध्याय 8

यह विधि अभी भी अतीत की एक भावुक आदत के रूप में की जाती है।
वास्तविक जीवन की परिस्थितियों से निपटने के दौरान ऐसी विधियों का उपयोग करने के अच्छे कारण हैं।
ऐसी घटनाएँ जिनकी प्रायिकताएँ सामान्य रूप से वितरित होती प्रतीत होती हैं।
चित्र 8.3 में 101 छड़ें (आयत) हैं। छड़ों के शीर्ष
लगभग चिकने वक्र का आभास कराता है। ऐसा वक्र
इसे आवृत्ति वितरण वक्र कहा जाता है क्योंकि यह आवृत्तियों को वितरित करता है।
संभावना p के अनुसार सकारात्मक परिणामों की संभावनाएँ। (बड़ा
बार की संख्या जितनी अधिक होगी, वक्र उतना ही चिकना होगा।
हम क्षेत्र संरक्षण को ध्यान में रखते हुए कुछ परिवर्तन करेंगे।
वक्र, और चूंकि बार के क्षेत्र संभावनाओं का प्रतिनिधित्व करते हैं, इसलिए हमारा
रूपांतरण संभाव्यता को संरक्षित रखना जारी रखेंगे। आधार के बाद से प्रत्येक बार (आयत) की चौड़ाई एक इकाई है, प्रायिकता वितरण-
ये गुणधर्म आयतों के क्षेत्रफल और ऊँचाई दोनों हैं।
निर्मित ग्राफ (चित्र 8.5) में वह सारी जानकारी होगी जो हम चाहते हैं। संरक्षित करने के लिए; हालाँकि, उस जानकारी की स्पष्ट तस्वीर प्राप्त करने के लिए हमें
उस जानकारी को बदले बिना कुछ सरल संशोधन करें।
सबसे पहले, हम पूरे ग्राफ़ को इस प्रकार स्थानांतरित करते हैं कि उच्चतम बिंदु केंद्र में आ जाए।
0. कोई जानकारी नष्ट नहीं होती, सिवाय इसके कि हमें अर्थ की व्याख्या करनी होगी।
नए ग्राफ का। अब यह प्रायिकताओं का वितरण है।
काले रंग की तुलना में लाल रंग की मात्रा में क्रमिक वृद्धि या कमी। एक और संशोधन: हम वक्र को ऊर्ध्वाधर दिशा में 5 गुना तक सिकोड़ते हैं।
दिशा और क्षैतिज दिशा में उसी कारक द्वारा इसे आवर्धित करें।

(5 का गुणक Npq की गणना से आता है, जहाँ N
यहां p राउंड की संख्या है—इस मामले में 100—p प्रायिकता है
लाल होने की प्रायिकता q है, और q लाल न होने की प्रायिकता है। सटीक संख्या 4.99307 है। इसे निर्देश की सुविधा के लिए 5 तक पूर्णांकित किया गया है।
(स्पष्टतः, ऊर्ध्वाधर अक्ष अब प्रायिकता को नहीं दर्शाएगा।)
वह काम आयतों के क्षेत्रफल पर निर्भर करता है, और उन क्षेत्रों में क्षैतिज को बड़ा करने और संकुचित करने के कारण कोई परिवर्तन नहीं हुआ। ऊर्ध्वाधर भाग को भी उसी अनुपात से विभाजित करें।
हमने क्या हासिल किया? यह रहा प्रेरणादायक विचार। बार ग्राफ
चित्र 8.3 में दिखाई देने वाले को एक सरल सूत्र द्वारा लगभग सटीक रूप से दर्शाया जा सकता है।
समारोह,

1 − 2 x ,
y = e 2
2 पैसे

किसी को तो 111 जीतना ही होगा

वाई

0.4 2 0.4

1 –x

y = 2 e
√2∏

0.2

एक्स

–4 –2 2 4

चित्र 8.5. y - 2 -x/2 = 1/√ 2 p e का ग्राफ, मानक सामान्य वक्र।

जहां e प्राकृतिक लघुगणक का आधार है, लगभग 2.1718।
उस फ़ंक्शन का ग्राफ़ चित्र 8.5 में दिखाया गया है और इसे कहा जाता है मानक सामान्य वक्र। महत्वपूर्ण और आश्चर्यजनक बात यह है कि...
यह निष्कर्ष निकलता है कि यह सुप्रसिद्ध रूप से अध्ययन किया गया सरल फ़ंक्शन कई चीजों का वर्णन करता है।
संयोगवश होने वाले व्यवहार से उत्पन्न होने वाली प्राकृतिक घटनाएँ, जब तक कि
फ़ंक्शन की व्याख्या सही ढंग से की गई है।
आप शायद पूछ रहे होंगे: ऐसा कैसे हो सकता है? यह वक्र—यह
वह वक्र जिसे इस बात का कोई अंदाजा नहीं है कि वह रूलेट की घटनाओं का मॉडल बना रहा है—
यह मामला विशेष रूप से रूलेट के लाल पॉकेट में गेंद गिरने से संबंधित है। पहिया? इसके अलावा, आपको यह जानकर आश्चर्य हो सकता है कि यही वक्र
यह सिक्का उछालने के मॉडल को भी उतनी ही अच्छी तरह से दर्शाता है। उत्तर यह है: इसमें एक धोखा है, एक

हाथ की सफाई से उस वक्र में हेरफेर करना जो हमारे विशेष स्वरूप को दर्शाता
है

मानक के अनुरूप क्षेत्रों को स्थानांतरित , संकुचित और विस्तारित करके
घटनाओं को अंजाम देना।

वक्र बनाते समय , परिवर्तनों का रिकॉर्ड बनाए रखें ताकि कोई भी जानकारी लीक
न हो सके।

सूचना खो जाती है और उन परिवर्तनों को संख्यात्मक रूप से व्यक्त किया जा
सकता है।

इस विचार को स्पष्ट करने के लिए , चित्र 8.6a और 8.6a में दर्शाए गए दो
वक्रों पर विचार करें।

8.6b. प्रत्येक का क्षेत्रफल 1 के बराबर है। प्रत्येक ग्राफ का रूपांतरण
है।

फ़ंक्शन का

1 − 2 x □

और 13 = ई.

2

2 पैसे

केवल दो संख्याएँ , माध्य □ = 47.9 (जहाँ वक्र केंद्रित है)
और मानक विचलन s (यह मापता है कि वक्र कितनी तेजी से बदलता है)

112 □□□□□□□ 8

□□□

$$y = \frac{1}{2.5\sqrt{2\prod}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x - 47.9}{0.4}\right)^2}$$

□□□□

30 40 50 60 70

47.9

□□□□□□ 8.6 □. □□□□□□□□ □□□□□ □ = 47.9 □□ s = 5 □□ □□□□□

□□

$$y = \frac{1}{2.5\sqrt{2\prod}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x - 2}{0.5}\right)^2}$$

□□□□

–4 –3 –2 –1 0 1 2 3 4

□□□□□□ 8.6 □□. 8.6 □ □□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□□□□□

(□□□□ □□ □□□□□□), □□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□□□

□□□□□□ 8.6a □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□ 8.6b □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ s = 5 □□□□

□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□, □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□ □□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□

□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□; □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□,

□□□□□□ 8.6 □ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□

जबकि आकृति 8.6 बी एक सामान्य फ़ंक्शन है जिसमें कोई विशिष्टता नहीं दिखती है -

रूलेट में लाल रंग पर दांव लगाने का विशिष्ट संबंध।

गणित में , जीवन की तरह , हमें शायद ही कभी कुछ मुफ्त में मिलता है। इसलिए , अंत में , भले ही चीजें इतनी सरल लगें , फिर भी हमें बहुत काम करना है। हमें जो लाभ मिलने वाला है , उसके लिए हमें कीमत चुकानी होगी। हमें पहले सख्ती से बदलाव करना होगा।

ग्राफ इस प्रकार बनाया गया कि उसका केंद्र $x = 47.8$ के ऊपर आ गया , जो अपेक्षित संख्या है।

100 राउंड में एक लाल रंग दिखाई देगा। हमें एक स्केलर (a) की गणना करनी थी। स्केलिंग कारक) जिसके द्वारा वक्र को क्षैतिज रूप से सिकोड़ा और बढ़ाया जा सकता है -

इसे लंबवत रूप से सरल बनाएं। शिफ्ट और स्केलर दोनों की गणना।

इसमें विशेष रूप से रूलेट के बारे में कुछ जानना शामिल था , अर्थात् सफलता की प्रायिकता p (गेंद का लाल जेब में गिरना) 9/19 है।

एक बार जब हमें वह विशिष्ट p मिल गया , तो हम स्केलर की गणना इस प्रकार कर पाए।

Npq, जहाँ N राउंड की संख्या है , p सफलता की प्रायिकता है - किसी को 113 जीतना होगा

प्रक्रिया , और q विफलता की प्रायिकता है $(q = 1 - p)$। दूसरे शब्दों में , हमारे खेल के लिए अदिश (मानक विचलन)

रूलेट में लाल रंग

$$100\left(\frac{9}{19}\right)\left(\frac{10}{19}\right) = 4.99307,$$

या लगभग 5.

आइए देखते हैं कि यह सिद्धांत कैसे काम करता है। मान लीजिए हमारे पास y बनाम x का ग्राफ है।

हम चर x और y को सरल रूपांतरणों द्वारा नए चरों में परिवर्तित कर सकते हैं।
चर X और Y; $X = x - a$, मूल ग्राफ को a इकाइयों तक कठोरता से खिसकाने के लिए।
दाईं ओर ; $X = x/b$, मूल ग्राफ को क्षैतिज रूप से एक कारक द्वारा स्केल करने
के लिए।
b का tor; और $Y = cy$, मूल ग्राफ़ को एक कारक द्वारा लंबवत रूप से स्केल करने
के लिए
c. फिर हमारे पास एक नया ग्राफ , Y बनाम X है। मान लीजिए हमारे पास एक
आवृत्ति है।
वितरण वक्र जिसमें p, q के अपेक्षाकृत निकट है। फिर हम इसे रूपांतरित कर
सकते हैं।
x को X में परिवर्तित करने के लिए

$$x - \mu$$

$X =$

एस

और y को Y में परिवर्तित करें , $Y = sy$ मानकर , जहाँ □ माध्य है और s मानक
विचलन है।
दर्द विचलन।
इस रूपांतरण द्वारा प्रत्येक द्विपद आवृत्ति वक्र रूपांतरित हो जाता है।
(स्थानांतरण और मापन के माध्यम से) मानक सामान्य में रूपांतरित किया गया
वक्र

$$1 - 2\ X$$

$$Y\ 2 = e$$

2 पैसे

जिसका ग्राफ चित्र 8.6b में दिखाया गया है। एक जादूई करतब , जहाँ यह वक्र
यह खोज अचानक सामने आती है , यह कुछ खास और शक्तिशाली है। (यह खोज)
इस वक्र की उत्पत्ति अब्राहम डी मोइवर से हुई थी और
पियरे -साइमन लाप्लास। यह सामान्य वितरण से प्राप्त होता है।

$1\ 1\ 2 \left(x - \mu \right)$

$y - | \; | = e \; 2(\; \sigma \;)$

एस 2 पी

जब 2 □ = 0 और s = 1 हो।)
चित्र 8.6b में वक्र के आधार पर मौजूद संख्याएँ गिनती कर रही हैं।
माध्य से मानक विचलन की संख्या। क्षैतिज
अक्ष को मानक विचलन की इकाइयों में चिह्नित किया गया है। वक्र पर ऊँचाई

114 अध्याय 8

अब ये संभाव्यता के मापक नहीं रह गए हैं, क्योंकि इन्हें स्केल किया जा
चुका है।
वक्र के नीचे के क्षेत्र को संरक्षित करने के लिए इसे छोटा कर दिया गया है।
हमें कुछ मिलता है -
हमारे काम के बदले में हमें कुछ मिलता है। हम अंतराल $a \leq$ पर क्षेत्रफल
जानते हैं।
$X \leq b$, a और b के किसी भी मान के लिए ज्ञात है। विशेष रूप से हम जानते हैं कि
68
क्षेत्रफल का प्रतिशत अंतराल $-1 \leq X \leq 1$ के ऊपर स्थित है और 95 प्रतिशत
यह क्षेत्र $-2 \leq X \leq 2$ के ऊपर स्थित है।
वक्र के दाईं और बाईं ओर एक मानक विचलन पर

ये वे मोड़ बिंदु हैं, जहाँ वक्र का S-आकार अवतल नीचे से अवतल ऊपर या इसके
विपरीत दिशा में बदलता है। एक मानक विचलन -
रूलेट के सौ राउंड में लाल परिणाम की संभावना सबसे कम नहीं है।
सौ राउंड में हेड के लिए एक मानक विचलन के समान।
सिक्का उछालना। इसलिए यद्यपि प्रत्येक मामले में वक्र आकार में समान हैं,
उनकी व्याख्याएँ अलग-अलग होंगी। फिर भी, मानक
सामान्य वक्र हमें रूलेट और कॉइन दोनों के लिए एक ही मॉडल प्रदान करता है।
पलटना। इसलिए, हालांकि चित्र 8.5 में वक्र समान हो सकता है
जुए में जीतने की संभावनाओं के कई अलग-अलग वितरण होते हैं, इस बात को ध्यान
में रखें।

±1, ±2, ±3 के चिह्नों और केंद्र पर ऊंचाई को आपस में मेल खाना चाहिए।
माध्य और मानक विचलन की विशिष्ट गणनाओं द्वारा व्याख्या की गई,
जो राउंड की संख्या और संभावना पर निर्भर करेगा।
एक सकारात्मक परिणाम।
जैसे-जैसे N बढ़ता है, वैसे-वैसे मानक विचलन Npq भी बढ़ता है। हालाँकि, मानक विचलन परिणामों के फैलाव को मापता है।
औसत से। क्षैतिज अक्ष का एक बड़ा हिस्सा न केवल
एक मानक विचलन के अंतर्गत समूहीकृत, लेकिन (बड़ी संख्या के लिए) परीक्षणों के दौरान, वक्र के नीचे के क्षेत्र का एक बड़ा हिस्सा माना जाएगा।
माध्य से एकल मानक विचलन के अंतर्गत। हमारे मामले में
सामान्य मानक वितरण, वक्र के नीचे का क्षेत्रफल 68 प्रतिशत
यह 0 के बाईं ओर एक मानक विचलन और एक के बीच स्थित है।
शून्य के दाईं ओर मानक विचलन।
इन सबका क्या अर्थ है? हमने सभी विचलनों का अनुवाद कर दिया है।
एक मानक वक्र के अंतर्गत क्षेत्र में सफलता की संभावना,
हम वक्र के बारे में बहुत कुछ जानते हैं। हम वक्र के नीचे के क्षेत्र को जानते हैं।
और चिह्नों के बीच। अब हम पूछ सकते हैं कि कुछ घटनाओं की संभावना कितनी है। उदाहरण के लिए, 50 और 70 के बीच लाल रंग के प्रकट होने की कितनी संभावना है?
रूलेट के 100 राउंड में कितनी बार?
हमारा सरल घंटी के आकार का वक्र हमें गणना करने का एक साधन प्रदान करता है। रूलेट में एक निश्चित राशि जीतने की संभावना, एक लंबी श्रृंखला में किसी को 115 जीतना होगा

दांवों का। बेशक, संभावनाएँ थोड़ी-बहुत कैसीनो के पक्ष में हैं। और यहाँ है
जहां रूलेट सिक्का उछालने से अलग है। रूलेट के एक राउंड में
जीतने की संभावना 9/19 है, गेंद के गिरने की संभावना भी 9/19 है।
एक लाल जेब में। अब 9/19 धोखे से 1/2 के बहुत करीब है, और कई

नौसिखिए जुआरी सोचते हैं कि अपेक्षित मूल्य 1/2 के इतने करीब होने के
कारण,
उनके जीतने की संभावना लगभग बराबर है। यह सच है कि जैसे -जैसे
राउंड की संख्या बढ़ने पर वितरण ग्राफ और भी अधिक बढ़ता जाता है।
यह सामान्य वितरण वक्र जैसा दिखता है। लेकिन कुछ और भी होता है -
अपेक्षा को संतुलित करने के लिए पेन। यदि N खेले गए राउंड की संख्या है ,
वितरण वक्र का शिखर (अपेक्षित की परिभाषा के अनुसार) होगा
क्षैतिज दिशा में अपेक्षित जीत की संख्या से ऊपर (संख्या)
अक्ष। जैसे -जैसे N बढ़ता है , अपेक्षित संख्या और आगे बढ़ती जाएगी।
कम मूल्यों की ओर।
एक राउंड खेलने से लगभग 1-टू -1 का ऑड्स तो मिलता है , लेकिन वह लगभग ही होता
है।
उन दोनों के कारण लाल और काले रंग के बीच जो मामूली विषमता उत्पन्न हुई है
खतरनाक पॉकेट 0 और 00, कैसीनो के मुनाफे की कुंजी हैं। क्या होता है
अगला दौर और उसके बाद वाला दौर , या फिर पचासवां दौर ?
सबसे पहले , हम क्षैतिज स्केलिंग कारक की गणना करते हैं जो हमें हमारे
मूल वितरण जो हमारे लिए दौरों की संख्या के संदर्भ में था
मानक सामान्य वितरण , यानी मानक वितरण के संदर्भ में -
वह कारक है

$x - |100| \; |+ \; | (((9) 1) (19) 2) x - 47 \; 87 .$

$= .$

$(9) (10) 4 \; 99 .$

$100| \; || \; |$

$(19) (19)$

अतः हमारे वितरण वक्र पर $x = 50$, वितरण वक्र पर $X = 0.427$ के अनुरूप है।
मानक सामान्य वक्र। हम मानक वक्र के नीचे के क्षेत्र में रुचि रखते हैं।
$X = 0.427$ से गुजरने वाली ऊर्ध्वाधर रेखा के दाईं ओर स्थित मानक सामान्य
वक्र।
वह क्षेत्र 0.3336 निकलता है। तालिका 8.3 अपेक्षाएँ दर्शाती है।

N □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□-□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□, □□□□ □□□□□□-

□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□ $10 □□□□ □□□□□□□ 8.3 □□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□

□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□

□□□□□□□□, □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□

□□□□ 0.5 □□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□, □□□□□□—□□□□ □□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□□ □□-□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□

□□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□—□□□□□□□ 8 □□ 116 □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□

□□□□□□□ 8.3

□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□ (□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ 10 □□□□□ □□)

N □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□

50	.303	$151.50	$500	$348.50	100	.265	$265	$1,000	$735	1,000	.0475	$475	$10,000	$9,525

□□□□□□□□□□ □□—□□□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□? □□ □□□□□ □□□□□□□, □□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□ □□, □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□

□□□□□□□ □□□□ □□, □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□, □□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□□□ □□□□

आपके व्यक्तिगत लाभ और हानि का हिसाब—इसमें हमेशा आपका ही पैसा शामिल होता है।
कुल संपत्ति में से घटाया गया या उसमें शामिल किया गया।
और एक और बात ध्यान में रखनी है। तालिका 8.3 यह मानती है कि
आपके दांव प्रत्येक राउंड में 10 डॉलर पर तय हैं। हा! यह तो बहुत ही सुरक्षित दांव है।
जब आपको लाभ होता है—और याद रखें कि लाभ पहले से ही वर्जित हैं—
टेबल में रखा हुआ—मनोविज्ञान बड़ी ताकत से हावी हो जाता है और मजबूर करता है
उन चिप्स को अगले दांव में शामिल करने के लिए। हम पता लगाएंगे कैसे।
इस पुस्तक के भाग 3 में वह शक्ति बहुत महत्वपूर्ण हो सकती है। यदि आप 20 डॉलर जीतते हैं, तो आप
अगले दौर में पूरे 20 डॉलर दांव पर लगाने का लालच हो सकता है। यह बात... इससे अपेक्षित कमाई जटिल हो जाती है। जो जुआरी किसी प्रणाली के साथ आते हैं,
जैसे कि मार्टिंगेल प्रणाली जिसमें हर हार पर दांव दोगुना कर दिया जाता था, ने दांव लगाया था-
आपके पास खोने के लिए बड़ी मात्रा में नकदी तैयार हो सकती है। कल्पना कीजिए कि आप $10 से शुरुआत कर रहे हैं।
दस बार दांव लगाना और हारना—संभव तो नहीं, लेकिन मुमकिन है। इस सिस्टम का उपयोग करके,
इसका मतलब होगा 10,230 डॉलर का नुकसान। आपको इतनी रकम चुकाने के लिए तैयार रहना चाहिए।
आपके 5,120 डॉलर के नुकसान के अलावा आपको 10,240 डॉलर और मिलेंगे। अगर ऐसा होता है तो...
अगर आप ग्यारहवें राउंड में जीत जाते हैं, तो आपकी कुल जीत की राशि 10 डॉलर होगी।
ठीक है, तो अब आप यह तर्क देंगे कि अपेक्षाएँ औसत हैं, और यह कि
कुछ जुआरी बड़ी जीत हासिल करेंगे जबकि अन्य बड़ी हार का सामना करेंगे, और यह कि...
जुआरियों के समूह की नकारात्मक अपेक्षा है। अन्य लोग

किसी को तो 117 जीतना ही होगा

तालिका 8.1 को देखें और घोषित करें कि हेड के बने रहने की संभावना उतनी ही है।
सिक्का उछालने की एक लंबी श्रृंखला के लिए बढ़त; आखिरकार, डॉव जोन्स औसत-उम्र तो अंततः बढ़ती ही है। दोनों ही बातें सही हैं; दोनों में ही फायदे होते हैं।
अगर रूलेट में कोई कभी जीतता ही नहीं, तो कोई इतना मूर्ख नहीं होता। रूलेट पर जुआ खेलने पर कैसिनो बंद हो जाते थे। इसलिए कभी-कभी
कोई न कोई जीतता है और, कभी-कभी, कोई बहुत बड़ी जीत हासिल करता है। अगर ऐसा नहीं होता है,
जेम्स बॉन्ड की छवि हमेशा मौजूद रहती है ताकि प्रशंसक दांव लगाते रहें। विपरीत परिस्थितियों के बावजूद। वह बेहद सधी हुई, बेहद आकर्षक और सहज दिखती है।
अपने टक्सीडो में, एक ड्राई मार्टिनी पकड़े हुए, चिप्स के ढेर को बड़े आराम से अपनी ओर सरकाते हुए।
एक तरफ। उन आलीशान कैसीनो में कुछ खास बात है, जैसे कि एक कैसीनो में। मोंटे कार्लो, जो हम सभी को खुद को 007 के रूप में कल्पना करने पर मजबूर कर देता है।
आम आदमी को यह आभास होता है कि घर में एक
खिलाड़ियों पर बड़ा लाभ। यह कुछ खेलों के लिए सच हो सकता है, जैसे कि स्लॉट के रूप में; हालाँकि, सामान्य तौर पर हाउस एडवांटेज वास्तव में वही होता है जो हम देखते हैं
रूलेट के मामले में मैंने देखा है, मामूली सा। वह मामूली सा सकारात्मक लाभ।
और बड़ी धनराशि पर्याप्त होनी चाहिए—उन लोगों के लिए जो समझते हैं प्रतिकूल संभावनाओं को बढ़ाने की प्रक्रिया—हतोत्साहित करने के लिए शौकिया जुआरी को लंबे समय तक खेलने से लाभ की उम्मीद नहीं होती।
बड़े नियमों के सामने सदन को हराने की उम्मीद वास्तव में बहुत कम है।
संख्याएँ। एक घर के खिलाफ कई दांवों से होने वाले नुकसान, जिसमें मामूली अंतर है।

लाभ तेजी से बढ़ सकता है।

बड़ी संख्याओं का दुर्बल नियम

जब पासे का खेल समाप्त हो जाता है,
हारने वाला निराश होकर चला गया।
वह हर थ्रो का अभ्यास करता है और दुर्भाग्य से सीखता है...
— दांते एलिघिएरी, पर्गेटरी

गणितज्ञों के जीवन में अक्सर ऐसे क्षण आते हैं जब वे भव्यता और सुंदरता से मंत्रमुग्ध हो जाते हैं। उनके लिए, वह सुंदरता प्रकृति के अंतर्संबंधों के जाल की भव्यता से उत्पन्न होती है: वास्तविकता और सिद्धांत का संगम। भौतिकी और प्रकृति गणितीय सत्य के साथ, गणित अपने साथ
अपने स्वयं के नेटवर्क और निश्चितताओं के जाल। जैकब बर्नौली के पास भी ऐसा ही था।
यह एक ऐसा क्षण था जब उन्होंने कार्डानो द्वारा बनाए गए एक विचार के रेखाचित्र को अपने साथ ले जाकर एक नई खोज की।
बड़ी संख्याओं के दुर्बल नियम को सिद्ध करें। उन्होंने अपनी पुस्तक आर्स कॉन्जेक्टंडी में लिखा है।
(1713 में प्रकाशित),

अंततः इसी से यह उल्लेखनीय परिणाम निकलता है कि यदि
सभी घटनाओं का अवलोकन अनंत काल तक जारी रहा (साथ ही
संभावना अंततः पूर्ण निश्चितता में परिवर्तित हो गई) तब प्रत्येक-दुनिया में चीजें निश्चित अनुपात में घटित होती हुई देखी जाएंगी और परिवर्तन के एक स्थिर नियम के साथ। इस प्रकार, सबसे आकस्मिक परिस्थितियों में भी-
संयोगवश और आकस्मिक होने के कारण हमें एक निश्चित बात स्वीकार करनी ही होगी।
एक तरह से अनिवार्यता और, एक तरह से, नियति। मुझे नहीं पता कि क्या या

एक सचमुच आश्चर्यजनक परिणाम 119

प्लेटो ने पहले ही इस परिणाम को अपने सिद्धांत में प्रतिपादित करने की इच्छा व्यक्त कर दी थी।
चीजों की सार्वभौमिक वापसी (अपोकाटास्टेसिस)
जिसमें उन्होंने भविष्यवाणी की थी कि असंख्य शताब्दियों के खुलने के बाद-सब कुछ अपनी मूल स्थिति में लौट आएगा।

जिस उल्लेखनीय परिणाम का उल्लेख किया गया है, उसे मूल रूप से कहा जाता था बर्नौली का प्रमेय, जिसे अब बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम कहा जाता है। (फ्रांसीसी गणितज्ञ सिमोन-डेनिस पॉइस द्वारा 1837 में इस शब्द का प्रयोग किया गया था-)
पुत्र जिसने संभाव्यता सिद्धांत में महत्वपूर्ण योगदान दिया); यह उनमें से एक है
प्रायिकता के मूलभूत प्रमेयों में से एक। इसका शीर्षक भ्रामक हो सकता है। यह मानना कि यह एक भौतिक नियम है; हालाँकि, यह एक वास्तविक गणितीय नियम है। कैल प्रमेय। निर्दोष जुआरी कानून को एक ऐसे विश्वास के साथ भ्रमित कर देता है जो
सभी घटनाएँ किसी न किसी मान्यता प्राप्त पूर्व-संभावना की ओर प्रवृत्त होती हैं—उदाहरण के लिए-
उदाहरण के लिए, यह धारणा कि बड़ी संख्या में सिक्का उछालने पर, संख्या शीर्षों की संख्या और पूंछों की संख्या एक दूसरे के करीब पहुंच जाएगी। बहुत सीमित अर्थों में यह सच है। लेकिन हमें सावधान रहना चाहिए। यह बहुत सरलीकृत है।
प्रमेय यह कहता है: मान लीजिए कि हम बड़ी संख्या में अवलोकन करते हैं ऐसे परीक्षण जिनमें किसी विशेष घटना के घटित होने की आशा की जाती है— उदाहरण के लिए, लाल
रूलेट के पहिये के N घुमावों में k बार आने की संख्या। मान लीजिए k, रूलेट के पहिये के n बार आने की संख्या है।
लाल रंग वास्तव में दिखाई देता है। तब हमारे पास सफलता अनुपात k/N होता है। प्रश्न यह है कि

k/N, p = 9/19 के कितने करीब है , यह गणितीय प्रायिकता है कि यह होगा
क्या सफलता की संभावना है ? बर्नौली का उत्तर यह है :
अनुपात p से भिन्न होता है , जो कि शून्य के जितना करीब हो सकता है , बशर्ते
कि N
उस स्थिति को उत्पन्न करने के लिए आवश्यकतानुसार इसे बड़ा किया जा सकता
है। (आधुनिक काल में)
संकेतन , जहाँ किसी भी चयनित छोटी धनात्मक संख्या को दर्शाता है ,

P − < p e | ⌈ k ⌉

⌊ | N ⌋

(N के बढ़ने पर यह 1 के करीब पहुंच जाता है।)
जिस जुआरी ने इस प्रमेय के बारे में सुना होगा , वह इसे लेकर भ्रमित हो जाता
है।
यह इस विचार के साथ कहता है कि N के उच्च मूल्यों के लिए औसत सफलता अनुपात
p की ओर अभिसरित होता है। वह घटनाओं के परिणामों को भ्रमित कर देता है।
उन परिणामों की संभावनाएँ। बहुत बड़ा अंतर ! सिक्का लेने के लिए
उदाहरण के तौर पर , यह भ्रम दर्शाता है कि चूंकि p = 1/2 है , इसलिए
कुल शीर्षों की संख्या समय के साथ कुल पूंछों की संख्या के बराबर हो
जाएगी।
लंबी अवधि में। नहीं ! प्रमेय ऐसा नहीं कहता। बर्नौली का कमजोर सिद्धांत।

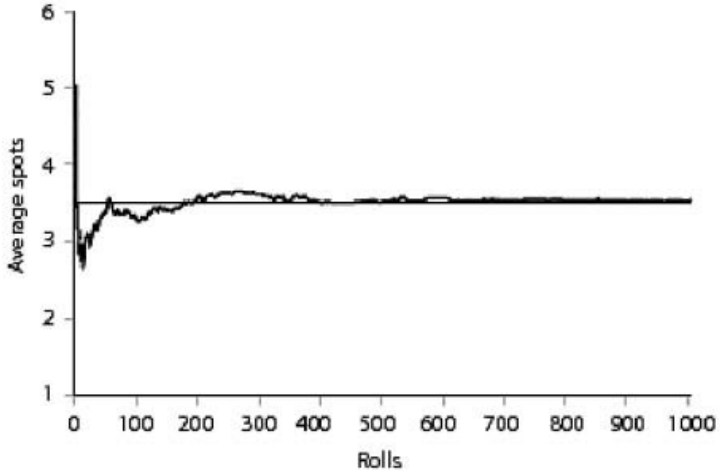
120 अध्याय 9

बड़ी संख्याओं का नियम यह कहता है कि उस घटना के घटित होने की संभावना
यह दीर्घकाल में निश्चितता की ओर अग्रसर हो रहा है। लेकिन यह गारंटी नहीं
देता।
कि ऐसा किसी भी व्यक्तिगत मामले में होगा। उदाहरण के तौर पर , आइए हम
मान लीजिए कि हमारे पास एक खेल है जहाँ

$P - < p .0001 .999 | |> \lfloor \lceil k \rceil$
एन $\rfloor$

जब N बड़ा हो। इसका अर्थ है कि k/N का मान लगभग निश्चित रूप से भिन्न होता
है।
p का निरपेक्ष मान 1/10,000 से कम है। लेकिन यह इसे रोकता नहीं है।
खेल में किसी भी असंभावित घटना को अक्सर घटित होने से रोकना , शुरुआत में
या बाद में। वास्तव में —और यहाँ खेल का एक और घटक है —
ब्लर का भ्रम —भले ही सफलता अनुपात p के करीब हो जाए , फिर भी
इस बात की कोई गारंटी नहीं है कि यह करीबी मुकाबला जारी रहेगा। इसके अलावा ,
यह पता चलता है कि
यह पता चला है कि बड़ी संख्याओं के कमजोर नियम का थोड़ा मजबूत संस्करण है।
इससे हमें पता चलता है कि हालांकि सफलता अनुपात p पर अभिसरित होने की
संभावना है ,
वास्तविक सफलता मूल्यों का व्यवहार तेजी से अनियंत्रित होता जा रहा है।
विचार करें
यह आश्चर्यजनक कथन : इस बात की संभावना कि वास्तविक संख्या
सफलताएँ अपेक्षित संख्या से विचलित होती हैं , केपी अधिक हो जाता है और
जैसे -जैसे परीक्षणों की संख्या बहुत अधिक बढ़ती जाएगी , इसकी संभावना
बढ़ती जाएगी। हालाँकि -
यह सहज ज्ञान पर आधारित नहीं है , लेकिन यह सच है। 2
चित्र 9.1 एक प्रयोग के परिणाम दर्शाता है जिसमें एक पासे को

एक गेंद को 1,000 बार उछाला गया। ग्राफ में गेंद पर आने वाले धब्बों की औसत संख्या दर्शाई गई है।
k बार पासा उछालने पर अपेक्षित मान (इस मामले में, माध्य) है।
3.5. यह अपेक्षित मूल्य के नाम के चयन को वास्तविक शक्ति प्रदान करता है; माध्य दीर्घकाल में वास्तविक अपेक्षित औसत होता है।
इसलिए यह तर्कसंगत प्रतीत होता है कि औसत जितना अधिक समय तक निकट बना रहता है
इसका मतलब है कि उस औसत को माध्य से दूर ले जाना उतना ही कठिन होता है। उदाहरण के लिए, जब k = 400 होता है, तो औसत, देखने में ऐसा लगता है कि... वक्र, 3.5. मान लीजिए कि हम एक प्रयोग करते हैं जिसमें औसत
यदि औसत 3.6 है और अगले 50 बार में सभी बार 6 आता है, तो यह एक बेहद ही असंभव स्थिति है।
फिर k = 450 तक औसत बढ़कर 3.87 हो जाता है। यदि औसत
जब k = 800 हो जाता है और अगले 50 बार में सभी बार 6 आता है, तो k = 3.6 हो जाता है।
k = 950 तक पहुँचते-पहुँचते औसत मान मात्र 3.74 रह जाता है। आपको बात समझ आ गई होगी।
बर्नौली प्रमेय सचमुच अद्भुत है। यह प्रमेय हमें बता रहा है।
यद्यपि प्रकृति अपनी अथाहता के कारण इतनी अप्रत्याशित है
अनिर्धारणीय चरों की संख्या के बावजूद, हमारे पास अविश्वसनीय रूप से चतुर क्षमता है।
एक सचमुच आश्चर्यजनक परिणाम 121



चित्र 9.1. एक प्रयोग के परिणाम जिसमें एक पासे को 1,000 बार उछाला जाता है

Average spots
6
5
4
3
2
1
0
100
200
300
400
500
600
700
800
900
1000
Rolls

बार। स्रोत : http://en.wikipedia.org/wiki/Image:LLN_Die_Rolls.gif.

इसके रहस्यों के उपाय। 1713 में इसके प्रकाशन के बाद से , बर्नौली
इस प्रमेय में कई बार सुधार किए गए हैं।
उन्नीसवीं सदी की चेबीशेव असमानता , जिसका नाम इसके नाम पर रखा गया है
रूसी गणितज्ञ पाफनुटी लवोविच चेबीशेव , गणितज्ञ हैं -
बड़ी संख्याओं के दुर्बल नियम का गणितीय मूल। आधुनिक संकेतन में ,
जहां X एक यादृच्छिक चर है , λ उसका माध्य है , और λ उसका मानक विचलन है।
इसमें कहा गया है कि किसी भी वास्तविक संख्या $k > 0$ के लिए ,

पी एक्स $\lfloor - \mu \geq k\sigma \rceil \lceil 1$। $\rfloor \leq 2$ के
इसका मतलब है कि हमें X की सीमा के बारे में कुछ वास्तविक जानकारी है।
संभावना उन परिणामों पर केंद्रित है जो इससे अधिक नहीं हैं
माध्य से k मानक विचलन। अब यह एक अपेक्षाकृत कमजोर सीमा है।
इस श्रेणी में। फिर भी , जब हम इसके बारे में सोचते हैं , तो यह एक
आश्चर्यजनक स्थिति है।
हम किसी भी प्रकार के अवलोकनों की श्रृंखला के बारे में बात कर रहे हैं
जिसे आप चाहें।

सोचो! याद रखो कि X संभावित परिणामों की एक बड़ी सूची को दर्शाता है। x1, x2, x3... xn आते हैं, जिनकी उन परिणामों की संभावनाएँ
घटित हों, P(x 1), P(x2), P(x3) . . . P(xn), पूरी सीमा पर वितरित हों परिणामों का। हम गणितीय अनुरूपता की ऐसी अपेक्षा कैसे कर सकते हैं? कैल असमानता? प्रयोग चाहे जो भी हो, इससे कोई फर्क नहीं पड़ता। अगर हम

□□□ k □□ □□□ 2 □□□□ □□□, □□ □□ □□□□□ □□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□ □□ □□ 1/4 □□□ □□□□

□□□□ □□□□□ □□ 2 □□ □□□□ □□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□

□□□□ □□□□□ 3/4 □□ 75 □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□

□□□□□ □□ 2 □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□

□□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□, □□□□□□□□

□□□□□□□□□□□□-

rem □□□□ □□□ □□ □□□□□□□ □□; □□□□□ □□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□! □ □□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□

□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□, □□□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□ □□□□ □□□

□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□ □□ □□□□ □□□□, □□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□□□□ □□ □ □□□

□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□□ □□□□□□□□□□□□ P(x1), P(x2), P(x3) . . . P(xn)

□□□□ □□□ □□□ □ □□□, □□□ □□ □□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□ □□ □□

1-2 □□ 1

□□□□□□□□ k □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□

□□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□, □□□□□□□ □□□ □□-

□□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□ □□ □ □□□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□□ □□□□ □□□□□

□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□□ □□□□ □□□□ □□□ □□

□□□□□ □□ □□□□ □□□□□, □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□ □□

□□□□□ □□ k □□□□ □□□□□ □□ □□□□?

□□□□□ □□□□ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□ □□□□ □□□ □□□

□ x1 + x2 + x3 ... +xn □□ μ = n □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□ □□

□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□

(2 2 2 2 एक्स - µ) + (एक्स - µ) + (एक्स - µ) + + ... (एक्स - µ)
σ 1 2 3 n = .
एन

अब मान लीजिए कि आप एक प्राचीन फारसी राजा हैं जो एस्ट्रगल घुमा रहे हैं। इस पर A, B, C और D भुजाएँ अंकित हैं। आप इसे दस बार उछालते हैं और A आता है।
चार बार उछालें। फिर दस बार उछालें और छह बार 'ए' आता है।
दस टॉस के तीसरे सेट में A तीन बार आता है। और एक और सेट के बाद
दस बार उछालने पर यह सात बार आता है। इस विशेष उदाहरण में (मान लीजिए) (बहुत कम परीक्षणों का एक अपूर्ण उदाहरण), हमारे पास x1 = 4; x2 = 6; x3 = 3 है;
x 4 = 7. स्पष्टतः, आपको सफलता की संभावना के बारे में कुछ भी नहीं पता।
ए की संभावना के बारे में लगभग कुछ भी निर्धारित नहीं किया जा सकता है।

□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□□ □□□ □□, □□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□
□□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□, □□□□□□□□ □□ □□ □□□ □□□□□□ □□, □□ □□ □□□□ □□
□□□□ □□□

□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□

$$4\ 6\ 3\ 7 + + +$$

$$\mu = = 5$$

$$4$$

$$(2\ 2\ 2\ 2\ 4\ 5 -) + - (6\ 5) + - (3\ 5) + - (7\ 5)$$

$$\sigma = = 1\ 58\ .$$

$$4$$

□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□□□ □□□□

□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□ A □□ □□□□ □□□□□, □□ □□□□□ □□□ □□ □□□ 3/4 □□□ □□□□
□□□

□□□ □□□□□ □□ 2 □□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□□ □□
□□□ □□□□ □□□□□ 5 □□ □□□□ □□□□□ 1.58 □□□□□ □□, □□ □□ □□□□□ □□□
□□ □□□□ 3/4 □□□ □□□ 1.84 □□ □□ □□□ □□□□□□

8.16. □□□□□□ □□□, □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□ 100 □□□□□□□ □□ □□□ □□□□
□□□

□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□

□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□
□□□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□ □□□□□□□□□□□
□□□, □□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□□□ □□□□
□□□

□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□ □□
□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□, □□ □□□ □□□□□□

□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□□

□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□
□□□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□
□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□
□□□□□

15 □□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□, □□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□
□□□□□ □□□□ □

□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□□□□
□□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□ □□
□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□ □□ (□□□□□□□□□ □□ □□□□□□)□
□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□, □□ □□□□□ □□
□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□ (□□) □□ □□□□ □□ □□□□□
□□□□□, □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□) □□ □□□□□-
□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□
□□□□ □□□□□, □□□□□-
□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ N □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□?
□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ (□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□)
□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□?
□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□ □□ □□ □□ □□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□
□□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□ □□□□□
□□□□

124 अध्याय 9

प्रयोग की घटना विज्ञान गणित में कैसे प्रवेश कर गई?
गणित? आश्चर्यचकित हैं? आपको होना ही चाहिए! यह बौद्धिक क्षमता का एक अनमोल नमूना है।
इस प्रमाण के चरण, साथ ही बर्नौली के मूल प्रमाण के चरण,
ये पूरी तरह से गणितीय हैं। मुझे यह बताना चाहिए कि बर्नौली का प्रमाण, जिसका पालन करना थोड़ा अधिक कठिन है, यह दोनों संयोजनों के उपयोग पर आधारित है।
एक समय में k ली गई n वस्तुओं के संयोजन और द्विपद घातों के विस्तार-
यह उन विस्तारों के कुछ पदों को संभावित रूप से पहचानता है।
प्रायोगिक घटनाओं के परिणाम। यदि कोई पाँचों को ध्यान से देखे तो।
बर्नौली द्वारा अपने प्रमेय को सिद्ध करने के लिए प्रस्तुत किए गए प्रमेय के परिणामों को देखकर व्यक्ति आश्वस्त हो जाता है।
कि वे विशुद्ध रूप से गणितीय हैं और उनका इससे कोई लेना-देना नहीं होना चाहिए था।
भाग्य की अप्रत्याशित हवाओं से निपटें।3
आइए गणित और के बीच संबंध को समझने का प्रयास करें।
भाग्य की अप्रत्याशित हवाएँ चल पड़ीं। हम इस प्रश्न से शुरू करते हैं।
कि कैसे कुछ सरल बीजगणित हमें इतना कुछ बता सकता है
संयोग के रहस्य। क्या संबंध है? बीजगणित निश्चित रूप से हमें बता सकता है।
वास्तविक दुनिया की निर्धारक घटनाओं के बारे में—संरचनाओं के बारे में गणितीय गणनाओं का पालन करने वाले पुल और बांध। विमान उड़ते हैं।
और खिड़कियाँ गणित के अनुसार टूटती हैं। कांच निश्चित समय अंतराल पर टूटता है।
अनुनादी आवृत्तियाँ बनाए रखें; विमान के एयरफ़ॉइल तब ऊपर उठते हैं जब ऊपर का दबाव
नीचे के दबाव से कम है। लेकिन जब संयोग की बात आती है, तो
ये संबंध कहीं अधिक रहस्यमय प्रतीत होते हैं। पासा? भला हम ऐसा कैसे कर सकते हैं?
क्या आप जानते हैं कि किसी भी फेंके जाने पर वे किस दिशा में गिरेंगे?

परिशिष्ट सी में हमने जो किया है उसे ध्यानपूर्वक देखें और आपको पता चल जाएगा
देखें कि चेबीशेव की असमानता को जोड़ने वाला सारा गणितीय तंत्र
बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम एक प्रमुख घटक पर आधारित था: सरलता- अपेक्षित मूल्य की सरल परिभाषा। अपेक्षित मूल्य के विचार का श्रेय किसे जाता है?
इसका महत्व आंशिक रूप से फर्माट और पास्कल को और आंशिक रूप से सत्रहवीं शताब्दी के लेखकों को जाता है।
19 वीं सदी के डच गणितज्ञ क्रिस्टियान ह्यूजेन्स, जिन्होंने बाद में- अपने प्रख्यात सहयोगियों के योगदान को पहचानते हुए, उन्होंने अपने डी की शुरुआत की।
लूडो एली में रतिओसिनीस (मौका के खेलों में तर्क पर) के साथ
अगले:

हालांकि, लॉटरी द्वारा पूरी तरह से नियंत्रित खेलों के परिणाम अनिश्चितता इस बात को दर्शाती है कि कोई व्यक्ति जीत के कितना करीब है। हारने की तुलना में हमेशा दृढ़ संकल्प होता है। इस प्रकार, यदि कोई व्यक्ति...
पासे की पहली उछाल में छक्का आने में कितना समय लगता है, यह वास्तव में अनिश्चित है।

एक सचमुच आश्चर्यजनक परिणाम 125

वह सफल होगा या नहीं, लेकिन उसके असफल होने की संभावना कितनी अधिक है? सफलता निश्चित है और इसकी गणना की जा सकती है। 4

इस उद्धरण में हमें पहली बार मुद्रित रूप से यह मान्यता मिलती है कि फेनोमेना
अनिश्चितता का नामकरण संख्या के बीच अंतर को पहचानता है
सफलताओं की संख्या और सफलताओं की संभावित संख्या।
रटियोसिनिस (1657) स्वयं प्रायिकता पर प्रकाशित सबसे पहला कार्य है।5 ह्यूजेन्स आगे कहते हैं,

इसी प्रकार, यदि मुझे किसी ऐसे व्यक्ति से बहस करनी पड़े जो समझ के आधार पर...
मुझे पता था कि जीतने के लिए तीन गेम जीतने होंगे, और मैं पहले ही जीत चुका था।
एक गेम के बाद भी यह अनिश्चित रहेगा कि हम तीनों में से कौन जीतेगा। पहले खेल। फिर भी हम पूरी निश्चितता के साथ गणना कर सकते हैं कि कैसे मेरी और मेरे प्रतिद्वंदी की अपेक्षाएँ बहुत अधिक होनी चाहिए।
इसका मूल्यांकन किया जा सकता है। इससे हम यह भी निर्धारित कर सकते हैं कि कितना।
अगर हम अपने प्रतिद्वंद्वी की तुलना में मुझे दांव का अधिक हिस्सा मिलना चाहिए
खेल अधूरा छोड़कर छोड़ने पर सहमत हों, या कितना खर्च होना चाहिए?
मुझे उस व्यक्ति ने भुगतान किया जो मेरी जगह खेल जारी रखना चाहता था।
और मेरे हिस्से के साथ। 6

वह यह उदाहरण देते हैं: यह किस्मत का खेल है, लेकिन आपको
खेलने के लिए भुगतान करें। एक व्यक्ति एक हाथ में तीन सिक्के और दूसरे हाथ में सात सिक्के छिपाता है।
दूसरा आपको चुने हुए हाथ के सिक्के प्रदान करता है। कितने?

क्या आपको खेलने के लिए भुगतान करना चाहिए? उत्तर 5 है, यानी अपेक्षित मूल्य या
3 और 7 का औसत। उनका पहला प्रस्ताव, संक्षेप में, यह कहता है कि यदि या तो यदि a या b समान रूप से घटित हो सकते हैं, तो अपेक्षा का मूल्य होना चाहिए। (a + b)/2. यह बिल्कुल स्पष्ट नहीं है कि ह्यूजेन्स ने इस टिप्पणी को समझा था-
उनकी इस धारणा का दुनिया पर कितना गहरा प्रभाव पड़ेगा।
अपेक्षा वह लगाम है जो रहस्यमय अनिश्चितता को नियंत्रित करती है।
छोटा-सा मानक विचलन, जो मल की मात्रा का माप है।
अपेक्षा से विचलन, गणित को यादृच्छिक दुनिया से जोड़ता है।
ये संभाव्यता के मूल तत्व हैं। चमत्कारिक रूप से, इनसे
और सरल बीजगणित के साथ, हमारे पास प्रत्यक्ष प्रबंधन न भी हो तो कम से कम एक नरम नियंत्रण तो है ही।
बड़े के कमजोर नियम के माध्यम से घटनात्मक संयोग का माप
संख्याएँ। कितना असाधारण! कि एक पुल हज़ार वर्षों तक टिका रहेगा। यातायात और हवा के वर्षों का प्रभाव गणित, ज्यामिति और भौतिकी का विषय है।
आईसीएस, और सामग्रियों की मजबूती का आणविक परीक्षण, फिर भी

126 अध्याय 9

एक पासे को एक हजार बार उछालने पर प्राप्त मूल्यों का संचयी औसत (3.5) यह बिल्कुल भी पासे की मजबूती का मामला नहीं है। आदर्श स्थिति में, भौतिकी (वेग, प्रक्षेपवक्र, वायु धाराएं, जाइरो-प्रभाव, कोणीय)
गति, प्रभाव आदि का निश्चित रूप से इससे बहुत कुछ लेना-देना है। परिणाम। हमें हाल ही में हुए सिक्का उछालने के प्रयोगों की याद आती है। यह दर्शाता है कि एक असली पैसे का मूल्य पूरी तरह से भौतिकी द्वारा निर्धारित होता है।
घुमाव और अगोचर मानवीय नियंत्रणों और प्रवृत्तियों से प्रभावित।
ऐसी परिस्थितियाँ जो इसके व्यवहार को यादृच्छिक प्रतीत कराती हैं। 7 हालाँकि, कमजोर नियम
बड़ी संख्या में होने का विचार हमें वास्तविक दुनिया से नहीं मिलता जहाँ हवा
धाराएं, जाइरो-प्रभाव और प्रभाव पदार्थ, जहां पासे की हर फेंक
यह असंख्य शक्तियों और परिस्थितियों से प्रभावित होता है जो
इसका मापन लगभग असंभव है, बल्कि यह आदर्श स्थिति पर आधारित है।
संयोग के पूर्व ज्ञान से संबंधित, जहाँ संभावनाएँ
आदर्श गणित के माध्यम से ज्ञात होने के कारण, ह्यूजेन्स ने समझा कि प्रायिकता सिद्धांत का मूल आधार अपेक्षित मान ही है।
सत्रहवीं शताब्दी के मध्य के लिए यह पूरी तरह से समय से पहले की बात होती।
गणितज्ञ को असली सच्चाई पता चलनी चाहिए: कि प्रकृति की सभी घटनाएं यादृच्छिक हैं।
वार्षिकी, बीमा, आदि के व्यवहार सहित प्रदर्शन।
वाक् कला, चिकित्सा, और साथ ही जुए के खेल भी इससे प्रभावित होते हैं।
अपेक्षा। यह कितना सौभाग्य की बात है कि उस समय किसी ने अपने जीवन के उस पड़ाव पर ऐसा किया।
प्रायिकता के इतिहास ने गणितीय गणना के बारे में सोचा था
यह जाने बिना कि यह सबसे अधिक होगा, अपेक्षित मूल्य
केंद्रीय प्रवृत्ति का प्राकृतिक माप, घटनाओं की प्रवृत्ति
औसत का पक्ष लें।

प्रायिकता पर लिखे गए सभी प्रारंभिक कार्यों की तरह, डी रैटियोसिनिस भी इसी विषय से संबंधित था।
पूर्व-निर्धारित गणनाओं के साथ। एक पासा दिया गया है, तो वह इनमें से किसी एक पर गिर सकता है।
छह फलक हैं, इसलिए किसी विशेष फलक पर गिरने की प्रायिकता p 1/6 है।
इसके बाद, जैकब बर्नौली की आर्स कॉन्जेक्टंडी एक अलग ही दिशा में अग्रसर हुई।
अठारहवीं शताब्दी का यह विचार कि कोई भी मामलों की गिनती कर सकता है और घटित मामलों की संख्या और कुल मामलों की संख्या का अनुपात लें।
सभी संभावित मामलों की संख्या।8 बर्नौली ने प्रश्न को अलग तरीके से पूछा। इसमें बीमारी और मौसम से संबंधित समस्याएं शामिल हैं। वह एक परीक्षा लेता है-
यह उदाहरण मेरे संभाव्यता शिक्षक लेनिन द्वारा उपयोग किए गए उदाहरण के समान है।
उनकी कक्षा। बर्नौली एक कलश के बारे में लिखते हैं जो तीन हजार सफेद फूलों से भरा हुआ है।
दो हजार काले टोकनों का अनुपात ज्ञात करने का तरीका बताता है।
अगर हमें यह नहीं पता कि तीन हजार श्वेत लोग हैं तो श्वेत से काला

□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□, □□□□ □□□□□□□ □□□□□

□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□ □□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□ □□□□ □□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□□

□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□ □□ □□□ - □□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□ □□

□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□□

□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□ □□□ □□□ □□□□□

□□□□□□ □□□ □□ □□ □□ □□□

□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□, □□□□ □□□ □□ □□ □□ □□ □□□□ □□□

□□□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□ □□□□□□□ □□□□-

□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□ p □□ □□□□□ □□□□□

□□□□ □□ □□ □□ □□□□□□ □ > 0 □□ □□, □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □ □□,

□□□□□□ □□

□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□ □□ □□□□ □□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□

□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□

□□□□□□□□□□ □□□ □□, □□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□□ □□-

□□□□□□□ □□□ □□ □□□□□□□□, □□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□

□□□□; □□□ □□, □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□, □□□□□□□ □□□□□ □□□□

□□□□□□□□□□ □□□□ □□□ □□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□, □□□□

□□□□□□□□-

□□□□ □□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□

1,000 □□□ □□ 1 □□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□, □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□ □□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□9 □□□□□□□ □□□□□□□

आर्स कॉन्जेक्टंडी को पूरा करने से पहले ही उनकी मृत्यु हो जाने के कारण, कहानी का अचानक अंत हो जाता है।
पहले उदाहरण के बाद। आंकड़े निराशाजनक हैं। 25,550 के बाद
ऐसे अवलोकन, जहाँ अपेक्षा (पर्यवेक्षक को अज्ञात) है
3/5, सफलता की सापेक्ष आवृत्ति की संभावना 1,000/1,001 है।
सफल मामलों का परिणाम वास्तविक अपेक्षित मान 3/5 के 1/50 के भीतर होगा।
इतनी बड़ी संख्या के साथ, आखिर व्यावहारिक रूप से क्या लाभ हो सकता है? प्रमेय प्रस्ताव? (यह बड़ी संख्या बर्नौली के संरक्षण का परिणाम है-)
यह अनिवार्य है कि निश्चितता 1,000/1,001 से अधिक होनी चाहिए।
जो इसे 99 प्रतिशत से काफी ऊपर ले जाता है। यह 95 प्रतिशत से कहीं अधिक है।
आज विज्ञान में प्रतिशत आवश्यकता को स्वीकार किया जाता है।
ज्यादा नहीं। इससे कोई विश्वसनीय जानकारी प्राप्त नहीं की जा सकती।
प्रयोगों की एक उचित संख्या। इतिहास पर अपनी पुस्तक में।
संभावना के संदर्भ में, स्टीफन स्टिगलर बताते हैं कि 25,550 होता।
उस समय खगोलीय माना जाता था जब सबसे आधुनिक तारा
सूची में केवल 3,000 सितारों और बेसल की पूरी आबादी का उल्लेख था।
तब यह 25,550.10 से छोटा था। फिर भी, धर्मशास्त्रीय, सत्तामीमांसीय, और इसके आध्यात्मिक निहितार्थ बहुत व्यापक हैं। कार्यात्मक पक्ष पर,

128 अध्याय 9

अनिश्चितता के परिमाणीकरण के लिए अन्य चरण भी होंगे।
यात्रा।

रॉबर्ट ओर्टर ने अपनी पुस्तक "द थ्योरी ऑफ ऑलमोस्ट एवरीथिंग" में लिखा है कि
न्यूटन के समय से लेकर बीसवीं शताब्दी के आरंभ तक भौतिकी का लक्ष्य... ट्यूरी का उद्देश्य भविष्य की भविष्यवाणी करना था। 11 बर्नौली का बड़े पैमाने पर कमजोर नियम
इन आंकड़ों से उस लक्ष्य को बढ़ावा मिलने की उम्मीद थी। फिर भी यह अठारहवीं सदी थी-
सदी के गणितज्ञ अब्राहम डी मोइवर, जिन्होंने यह रचना की,
अगला कदम। बड़े के कमजोर नियम के बीच गहरा संबंध है।
संख्याओं और केंद्रीय सीमा प्रमेयों के बारे में हमने पिछली बार बात की थी-
हमारा अध्याय।
डी मोइवर ने देखा कि जैसे-जैसे मुकदमों की संख्या बढ़ती गई, वैसे-वैसे प्रत्येक द्विपद वितरण का आकार (n स्वतंत्र वितरणों का वितरण)
हाँ/ना प्रकार के प्रयोगों (जैसे सिक्का उछालना) ने इस दृष्टिकोण को अपनाया।
एक विशेष चिकने घंटी के आकार के वक्र की रूपरेखा। 1733 तक
मोइवर ने द्विपद वितरण के लिए एक सामान्य सन्निकटन पाया था।
बर्नौली के मात्रात्मक विश्लेषण के प्रयास को और अधिक प्रभावी बनाने के उनके प्रयासों में
अनिश्चितता। असल समस्या तो यही थी कि इतनी बड़ी संख्या में कार्यों को कैसे अंजाम दिया जाए।
आवश्यक गणनाओं की संख्या। वे इतनी कठिन नहीं होतीं।
उस समय एक पंथ का निर्माण हुआ जब गणितज्ञ लंबे दिन बिताने के आदी थे।
निरर्थक गणनाओं में उलझे रहे, लेकिन शर्तें बेहद लंबी होती चली गईं।
वितरण के मध्य के निकट, विशेष रूप से जब संख्या

परीक्षण बड़े पैमाने पर किए गए थे। उदाहरण के लिए , चित्र का मध्य पद मध्य
पट्टी।
8.3 (लाल रंग के बीच समान अंतराल प्राप्त करने के लिए आवश्यक राउंड की
संख्या)
और रूलेट में काला रंग) है

⎛ 50 50 9 ⎞⎛ 10 ⎞
सी 100⎜ ⎟⎜ ⎟ ,
50 ⎝ 19 ⎠⎝19 ⎠

बिना किसी तरकीब या किसी प्रकार के समझौते के इसकी गणना करना बहुत ही कठिन
काम है।
कंप्यूटर। द्विपद वितरण के गहन विश्लेषण के साथ , डी
मोइवरे अधिक सटीक और संतोषजनक अनुमान देने में सक्षम थे।
द्विपद वितरण के पदों का मिलान। 12 आश्चर्यजनक रूप से , यह था
तब किसी प्रयोग में द्विपद प्रायिकता की गणना करना संभव है।
n प्रेक्षणों से संबंधित एक विश्लेषण में , प्रेक्षित माध्य एक सीमा के
भीतर आएगा।

16 अपेक्षित मान की एक निश्चित सीमा (n के गुणकों द्वारा मापी गई दूरी)।
वह एक उदाहरण लेता है जहाँ n = 3,600 है और पूछता है कि कैसे

□□□□ □□□□ □□ 1,750 □□ □□□□ □□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□
□□ 1,850 □□□ □□ □□□ □□ □□□□□□ □□□ □□□□ □□□□
1800-s n □□ 1800 + s n □□ □□□□ □□□□□, □□□□□ n = 60, □□

□□□ □□□□□ s = 5/6 □□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ -5/6 □□ +5/6 □□ □□□
□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□
□□□□ □□□□□□□□□ □□□ □□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□
□□□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□
□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□
□□□□□□□ □□ □□□ □□ □□ □□ □□ □□□□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□ □□□□
□□□□□
□□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□; □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□ □□
1756 □□□ □□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□ □□ □□□ □□□ □□ □□□□□□□□□ □□ □□□
□□□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□ □□□, □□ □□□□□
□□□ □□□ □□ □□ N □□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□, □□□□□ □□□□□ □ □□ □□□□
□□□□□ □□
□□□□□ s □□ □□□, □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□
□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□□□□□□ □□
□□□...
□□ □□□ □□□□□□□□□□ □□□ □□—□□□□ □□□□ □□ □□ □□
□□□ □□□□□□□□ □□ □□□, □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□ □□
□□□□□ □□ □□□□ N □□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□ □□□□□
□□
□□ □□ □□□□□□
□□□□□□□□—□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□ □□□, □□□□□ □□ □□□ □□□□□
□□ □□□ □□□ □□□□□ □□—
□□□□, □□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□—□□ □□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□
□□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□□□

इसका दायरा बहुत बड़ा है, क्योंकि यह प्रकृति के अनिश्चित व्यवहार पर भी लागू होता है।
जहां तक संयोग के खेलों का सवाल है। उदाहरण के लिए, बर्नौली समझते थे कि अगर हम
मानव शरीर को कलश और प्रतीकों को रोगाणुओं और कीटाणुओं के रूप में सोचें। यदि ऐसा होता है, तो हम अवलोकन के माध्यम से बीमारी की संभावना का निर्धारण कर सकते हैं।
शरीर में प्रवेश करेगा। 13
भाग्य कभी भी उस तथ्य को स्वीकार नहीं करेगा जिसे वह वास्तव में जानता है: कि बाहरी-
किसी पासे को लुढ़काने पर आने वाला परिणाम स्वाभाविक रूप से यादृच्छिक नहीं होता, बल्कि केवल देखने में ऐसा लगता है।
छिपे हुए चरों (लॉन्च कोण, घर्षण आदि) जैसे विवरणों की अज्ञानता।
(जैसे कि, आदि) जो परिणाम निर्धारित करते हैं। 14 पासे की तरह, अधिकांश घटनाएँ
हमारे ब्रह्मांड में (विशेषकर परमाणु अधिकारियों से प्रभावित क्षेत्रों में)
गणितीय रूप से उनके परिणामों की भविष्यवाणी करने के लिए बहुत अधिक छिपे हुए चर मौजूद हैं।
आता है। हम आम तौर पर ऐसे चमत्कारों की बारीकियों से अनजान होते हैं।
फिर भी हमारे पास यह अद्भुत उपहार है जो अंत तक एक रहस्य बना रहा।
सत्रहवीं शताब्दी में जब बर्नौली ने बड़ी संख्याओं के नियम की खोज की थी।
हमें यह सुराग देने के लिए कि यादृच्छिकता को समझने की कुंजी—जैसा कि

130 अध्याय 9

साथ ही भविष्य की भविष्यवाणी करने का साधन भी अपेक्षित मूल्य में निहित है।
वह संख्या जिसे लगभग सभी यादृच्छिक व्यवहार दीर्घकाल में पसंद करते हैं। बड़ी संख्याओं का नियम यादृच्छिकता का गुणगान करता है, जबकि दीर्घकाल में दौड़ना, कठोर नियतिवाद को दर्शाता है। कितना शानदार! अधिकतर घटित होते हैं-
ब्रह्मांड की रचनाएँ बड़ी संख्याओं के नियम का पालन करती हैं, भले ही प्रत्येक
किसी भी घटना का अपना अतीत का इतिहास नहीं होता। चाहे भगवान पासा खेले या...
नहीं, अपेक्षाओं के दीर्घकालिक रुझान पूर्वानुमानित हैं और लगभग हमेशा—आश्वस्त।

महान प्रतिभाओं को भी कुछ न कुछ चाहिए होता है।
शुभ भविष्य

जुए में सबसे बुनियादी सिद्धांत यह है कि उदाहरण के लिए, विरोधियों या दर्शकों की समान परिस्थितियाँ।
पैसे की, स्थिति की, पासे के डिब्बे की और स्वयं पासे की।
-गिरोलामो कार्डानो, लिबर डी लूडो एले

मूलतः आठ मानक जुआ खेल हैं: रूलेट, क्रैप्स, स्लॉट, लॉटरी, ब्लैकजैक, पोकर, घुड़दौड़ और खेल। इन्हें बिग एट कहा जाता है। इनमें से सबसे बड़ा लॉटरी है।
गैलप द्वारा किए गए हालिया सर्वेक्षणों के अनुसार, 49 प्रतिशत अमेरिकी अपना समय व्यतीत करते हैं।
2004 में लॉटरी टिकटों पर औसतन 184 डॉलर खर्च किए गए, और अनुमान यह है कि 2008-9 के दौरान और उसके बाद उस आंकड़े में काफी वृद्धि हुई थी।
मंदी। अब इकतालीस राज्यों में लॉटरी से 52 डॉलर से अधिक की कमाई हो रही है।
अरबों, कुल मिलाकर। बेशक, खेलने के लिए और भी बहुत सारे खेल हैं।
बैकरेट, बिंगो, कैरेबियन स्टड, थ्री-कार्ड पोकर, फैरो, पिकेट
केनो, वीडियो पोकर, इत्यादि। सूची अंतहीन है। अधिकांश अन्य खेल
अंततः ये खेल, कमोबेश, बिग एट के खेलों के ही विभिन्न रूप साबित होते हैं। हालांकि कुछ लोग ऐसा दावा करते हैं, फिर भी कोई भी तर्कसंगत रूप से यह दावा नहीं कर सकता कि
पासे फेंकने का परिणाम कुशल फेंकों द्वारा निर्धारित होता है या फिर इस बात पर कि
रूलेट बॉल का गिरना क्रुपियर की कलाई के कौशल पर निर्भर करता है—जब तक कि, बेशक, धोखाधड़ी चल रही है—हालांकि मुझे इसका जिक्र पहले ही कर देना चाहिए था।

132 अध्याय 10

1896 में पोइंकेयर ने रूलेट बॉल के घूर्णन का विश्लेषण किया और पाया कि जब गेंद को घुमाया जाता है तो परिणाम उत्तरोत्तर अधिक एकसमान होते जाते हैं।
और भी अधिक जोश के साथ। 2 धोखा देने के कई तरीके हैं और नए
हर दिन नए-नए आविष्कार हो रहे हैं—चुंबकीय या भारित पासे, या
पेशेवरों के हाथों में अनियमित रूप से चिह्नित पासे, बदले जा सकते हैं खेल के बीच में। पोकर, घुड़दौड़, बैकगैमोन जैसे खेल, और
ब्लैकजैक में भाग्य और कौशल दोनों की अलग-अलग मात्रा शामिल होती है, जिनमें शामिल हैं:
चिह्नित या "स्ट्रिपर" डेक के साथ धोखाधड़ी करना, जहां गैर-पसंदीदा कार्ड होते हैं
पसंदीदा आकार से नगण्य रूप से छोटे हैं।
कौशल के खेलों में भाग्य की भी आवश्यकता होती है। पसंदीदा घोड़ा भी चूक सकता है।
कीचड़ में हारना और हार जाना; बिग ब्राउन इसका गवाह था, जिसे जीतने का प्रबल दावेदार माना जा रहा था।
2008 का ट्रिपल क्राउन, या माइन दैट बर्ड, वह 50 में से 1 का लंबा शॉट जिसने जीत हासिल की
2009 केंटकी डर्बी। बेलमोंट की भीषण गर्मी में, वह आया।
अंत में। किसने सोचा होगा कि दा तारा, जिसके जीतने की संभावना 38 में से 1 थी, वह जीत हासिल कर लेगा।
रेस जीतना है? निक लीसन से बात करें, जो एक धोखेबाज डेरिवेटिव ट्रेडर है, 1995 में, इसने बेरिंग्स बैंक को गिरा दिया—जो कि सबसे पुराना निवेश बैंक था।
इंग्लैंड—फ्यूचर्स मार्केट में जुआ खेलकर 850 मिलियन पाउंड गंवा बैठा। शेर (1.3 अरब डॉलर)। उनके अनियंत्रित और अनधिकृत सट्टेबाजी
कोबे में भूकंप न आया होता तो सब कुछ बहुत अच्छा हो सकता था।
यह लीसन का हाई-स्टेक्स पोकर गेम था।3 लीसन पोकर खेल रहा था
सिंगापुर और टोक्यो स्टॉक एक्सचेंजों पर अल्पकालिक वायदा, शर्त-

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] (17 [illegible]) [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]-[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 133

तालिका 10.1
फाइव-कार्ड ड्रॉ पोकर में विभिन्न हाथों की संभावनाएँ

हाथ की संभावना ऑड्स

रॉयल फ्लश 0.0000154 1:649,739 स्ट्रेट फ्लश 0.0000139 1:72,192 फोर-ऑफ-ए-काइंड 0.00024 1:4,164 फुल हाउस 0.00144 1:693 फ्लश 0.00197 1:508 स्ट्रेट 0.00392 1:254 थ्री-ऑफ-ए-काइंड 0.0211 1:46 टू पेयर 0.0475 1:20 वन पेयर 0.423 1:2 नो पेयर 0.5 1:1

(दांव बढ़ाएं)। दिए गए कार्डों में से बेहतर कार्ड मिलने की संभावना कितनी है?
क्या आप अगले दो कार्ड निकालकर प्रतिद्वंद्वी से बेहतर हाथ पा सकते हैं? मास्टर शायद सटीक संख्या में उत्तर न दे पाएं, इसलिए
इसके लिए कुछ जटिल गणनाएँ तुरंत करनी होंगी, इसलिए
उसे अनुमान की अत्यधिक संवेदनशीलता पर निर्भर रहना होगा। यह आवश्यक है। व्यवहार संबंधी आकलन की भारी संख्या के अतिरिक्त यह कार्य किया जाना चाहिए।
जो लोग प्रवेश करते हैं, साथ ही अभिनय और झांसा देने का सामान्य प्रदर्शन भी करते हैं।
किसी कार्य के बीच में गणितीय गणना करना कठिन हो सकता है।
पोकर गेम, लेकिन जब किसी के पास पेंसिल और अन्य उपकरणों की सुविधा हो तो वे स्पष्ट हो जाते हैं।
शोध पत्र। इस मास्टर डिग्री में संभवतः इन विशिष्ट स्थितियों का अध्ययन किया जाएगा, जैसे कि...
एक धावक दौड़ के लिए प्रशिक्षण ले रहा है।
मान लीजिए आपके पास एक ही सूट के तीन कार्ड हैं, मान लीजिए डायमंड-
मोंड, और दो कार्ड निकालकर फ्लश बनाने की उम्मीद कर रहे हैं। संभावना-

आपके अगले कार्ड के डायमंड होने की संभावना 10/47 है (ऐसा इसलिए है क्योंकि
आपके डेक और आपके प्रतिद्वंदी के हाथ में कुल 47 कार्ड बचे हैं , और आप
(13 हीरों में से 3 पहले ही बांटे जा चुके हैं)। इसकी संभावना है कि
दूसरी बार में हीरा मिलने की संभावना 9/46 है (यह मानते हुए कि आपने एक बार में हीरा निकाला था)।
पहले ड्रॉ पर डायमंड) और इसलिए फ्लश की संभावना है

| || |= 0 042 . . ⎝ ⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞
46 ⎠ ⎝ 47 ⎠

134 अध्याय 10

ऐसा लग सकता है कि हम उन कार्डों को ध्यान में नहीं रख रहे हैं जो
आपके प्रतिद्वंदी को दिए गए कार्ड। वे कार्ड, चाहे जो भी हों, आपके पास
नहीं होंगे।
आपको जो दिए गए हैं; वे असल में डेक में नहीं हैं —वास्तव में
डेक में केवल 42 कार्ड बचे हैं। हालाँकि, हम मान रहे हैं कि आप जानते हैं।
आपके प्रतिद्वंदी के हाथ के बारे में कुछ भी नहीं और इसलिए, यह भी मान लेना
कि
कि आपका अगला कार्ड उन 47 कार्डों में से कोई भी हो सकता है जिनके बारे में
आपको जानकारी नहीं है।
खेल के बीच में, कुछ कार्ड उजागर हो सकते हैं। इससे स्थिति बदल सकती है।
गणनाओं में काफी अंतर आता है, लेकिन यही बात पोकर को इतना रोमांचक बनाती
है।
गतिशील खेल।
अगर आपको लगता है कि आपके प्रतिद्वंदी के पास दो रानियां हैं और वह ड्रॉ
करने वाला है
तीन एक जैसे कार्ड मिलने की उम्मीद में दो कार्ड, आप उसकी गणना कर सकते हैं
संभावनाएं। पहली बार में रानी मिलने की संभावना 2/47 है।
दो संभावनाएं हैं: यदि आपका प्रतिद्वंदी रानी प्राप्त नहीं कर पाता है
पहले ड्रॉ में उसे अभी भी एक मिलने का मौका होगा।
दूसरे पर। तो आपके प्रतिद्वंदी के तीन में से एक प्राप्त करने की
संभावना ...
ए- प्रकार P(पहले ड्रा पर रानी) + P(पहले ड्रा पर रानी नहीं) P(रानी)
(दूसरे ड्रा पर)। यह पता चलता है कि

$$\left(\frac{2}{47}\right)+\left(\frac{45}{47}\right)\left(\frac{2}{46}\right)=0.084..$$

बेशक, चीजें इस तथ्य से और भी जटिल हो जाती हैं कि आप शायद
आपके पास पहले से ही एक या दो रानी हो सकती हैं, जिससे आपके प्रतिद्वंदी की
स्थिति बदल जाती है।

एक और रानी मिलने की संभावना।

लॉटरी पूरी तरह से भाग्य का खेल है। जब भी मैं किसी के पैसे बर्बाद करने के बारे में सुनता हूँ...
लॉटरी टिकट पर पैसे लगाते हुए, मुझे किशोरावस्था के वो दिन याद आ जाते हैं जो मैंने बिताए थे।
न्यू जर्सी के पैलिसेड्स में एक मनोरंजन पार्क में, जहाँ एक घटना घटी थी। एक पहिया जिस पर 25 संख्याएँ अंकित हैं, खिलाड़ियों द्वारा एक संख्या चुनने का इंतजार कर रहा है।
25 सेंट प्रति बार के हिसाब से जुआ खेलकर 6 डॉलर जीतें। पहिए के ऊपर एक बोर्ड लगा था जिस पर लिखा था कि
जीत की संभावनाएँ 50 से भी बेहतर थीं। 50 से भी बेहतर! मेरे पास एक था मेरी एक दोस्त है जिसका नाम (क्या आप यकीन कर सकते हैं?) एलोविशियस डिल है — एली
संक्षेप में कहें तो—जो गणितीय अवधारणाओं में निपुण था। वह स्पष्ट रूप से समझा सकता था।
गणितीय अवधारणाओं को भ्रमित करना। मुझे डर था कि मैं आसानी से बहक जाऊँगा। उन्होंने तुरंत मुझे यह समझाने की कोशिश की कि संभावनाएँ 50% से भी बेहतर हैं, और दावा किया कि
मुझे लगा कि परिचारक को अपना कमरा दे देना ही बेहतर होता, बजाय इसके कि मैं उसे अपना कमरा दे देता।
खेल खेलें।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 135

“मान लीजिए कि खेल में पिक के विरुद्ध 23-से-1 का भुगतान अनुपात दिया गया था-
“25 प्रयासों में से एक में असफल होना,” उन्होंने कहा। “हारने के 25 मौके हैं।
और जीतने का 1 मौका। 25 बार खेलने पर 6.25 डॉलर खर्च होंगे।
मैंने सोचा, "मुझे 25 मैचों में से कम से कम दो बार तो जीतना ही चाहिए।" ऐली ने कहा, "अच्छा, यह लगभग बराबरी की संभावना के करीब है।"
[24 से 1] जितना कोई भी प्राप्त कर सकता है। है ना?
मैं सहमत हो गया। ऐली को लगा कि मैं एक चौथाई डॉलर भी दे सकता था।
हर संख्या पर, क्योंकि हर संख्या के पास किसी भी संख्या के समान अवसर थे। दूसरे—यह मानते हुए कि पहिया निष्पक्ष था। प्रत्येक संख्या पर दांव लगाकर-
लेकिन, मैं निश्चित रूप से जीत जाता। हालाँकि, मैं कुछ राशि एकत्र कर लेता। जीतने वाली राशि सहित मात्र 6.00 डॉलर।
ऐली ने एक बार फिर कहा, "अच्छा, तो उस आदमी को एक चौथाई डॉलर क्यों न दे दें?"
मुझे कई साल बाद तक समझ नहीं आया। एक तो मैंने पूरी तरह से
पच्चीस अलग-अलग नाटकों के बीच समानता को समझा
एक नाटक के लिए एक चौथाई और पच्चीस चौथाई के दांव वाला एकल नाटक।
पहिये की निष्पक्षता और उसके परिणाम की अवधारणा को समझना कठिन था।
यह कैसे लागू हुआ। दूसरी बात, मैंने उस बात पर भरोसा किया था जिस पर हर कोई निर्भर था।
वास्तविक गणितीय संभावनाओं के पूर्वाग्रह का चालाकी से मुकाबला करने के लिए इसे भाग्य कहा जाता है; आखिरकार,
मुझे पच्चीस मौके मिले थे, तो क्या मुझे कम से कम एक बार जीतना नहीं चाहिए था?
कुछ बार? जोखिम लेने में क्या हर्ज है?
ऐली मुझे काफी देर से बड़ी संख्याओं के नियम का पाठ पढ़ा रही थी।

इससे पहले कि हम दोनों में से किसी ने भी ऐसे कानून के बारे में सुना हो। वाकई किस्मत की बात है।
पहले पच्चीस नाटकों में तो यह बात लागू होगी, लेकिन बाकी नाटकों में क्या होगा?
पचास, एक सौ, दस हजार? पहिये के दस हजार चक्करों में?
वास्तविक संभावनाओं के अनुसार $100 का नुकसान होना चाहिए था। यह समझना मुश्किल है।
क्या यह सच है कि भाग्य के चलते पहले पांच सौ में शुद्ध लाभ हो सकता था? लेकिन अंततः भाग्य पर बल हावी हो जाता।
बड़ी बाधाओं के साथ-साथ बड़े कानून के दृढ़ निर्धारण द्वारा
संख्याएँ।

23 में से 1 का भुगतान अनुपात काफी हद तक उचित है। यही कारण है कि यह संयुक्त मनोवैज्ञानिक शक्तियों के विरुद्ध इतना शक्तिशाली हथियार है।
भाग्य और जोखिम। अगर पहिये के ऊपर 5 से 1 लिखा होता, तो कोई भी नहीं जीतता। कोई मूर्ख ही यह खेल खेलता। इसका मतलब होता हार जाना।
दांव पर लगाई गई प्रत्येक तिमाही के लिए औसतन 19 सेंट! यदि भुगतान की संभावना 25 होती
अगर एक पैसा होता, तो चीजें अलग होतीं। एक पैसा होता तो...
प्रत्येक तिमाही निवेश पर लाभ प्राप्त होता है।

136 अध्याय 10

फिर भी , मनोवैज्ञानिक शक्तियों का नेतृत्व करने वाले लोग कुछ हद तक
तर्कसंगत हैं -
वे जुए की मूल रणनीति फुसफुसाते हैं : अपनी अपेक्षाओं को अधिकतम करना।
जोखिम को कम करते हुए।
जब संभावनाएं लगभग निष्पक्ष न हों , जैसा कि कुछ टेबल गेमों में होता है ,
भाग्य (चाहे वह कुछ भी हो) कम से कम अल्पकाल में तो प्रतिस्पर्धा कर सकता
है। हालाँकि ,
जब किसी एक पक्ष के जीतने की संभावना दूसरे पक्ष की तुलना में बहुत अधिक
हो , जैसे कि
कुछ खेलों जैसे लॉटरी में , भाग्य लगभग हमेशा ही भूमिका निभाता है।
अल्पकाल में भी पराजित। लॉटरी की संभावनाएं इतनी अधिक पक्षपातपूर्ण हैं
यह असंभव है कि वे किसी भी जुए में सबसे कम निष्पक्ष संभावनाएँ प्रदान
करते हैं।
त्रि -राज्य मेगाबक्स पर विचार करें , जिसमें वरमोंट , न्यू हैम्पशायर शामिल
हैं।
शायर और मेन। ड्रॉ सप्ताह में दो बार आयोजित किए जाते हैं। खिलाड़ी एक
टिकट खरीदते हैं।
1.00 डॉलर का एक टिकट लें और 1 से 42 तक छह नंबरों पर निशान लगाएं। 4 छह
नंबर -
नंबर बिना प्रतिस्थापन के यादृच्छिक रूप से निकाले जाते हैं। जीतने की
संभावना
किसी भी पुरस्कार के लिए (निकाले गए नंबरों में से सही 3-6 नंबर चुनने पर)
21 अंक लगते हैं।
1. सबसे छोटा पुरस्कार चुनने की संभावना (तीन संख्याएँ चुनना और
अपना डॉलर वापस जीतने की संभावना 40 में से 1 है। (इसका मतलब है 3 हिट
प्राप्त करना)
6 संभावित हिट में से शेष 3 संख्याओं को 36 में से चुनना , या

C C 3 ·3 =| || |= 142 800 ,. ⎝ 6 36 ⎛ 6! ⎞ ⎛ 36! ⎞

3 3 ! ·!⎠ ⎛ 33 3 ! ·!⎠

सभी छह संख्याओं को चुनने के कुल संयोजनों की संख्या है

5,245,786. अतः, सही तीन चुनने की प्रायिकता 5,245,786 है।

संख्याएँ है

142 800 ,

□ □ 0.027, 0 027 .

5 245 786 , ,

(लगभग 36 में से 1 का अनुपात देते हुए।) जैकपॉट जीतने की संभावना

(42 में से सभी 6 संख्याओं को चुनना) 5,245,785 में से 1 की प्रायिकता है।

(0.000019 का अनुपात), बिजली गिरने की संभावना से कहीं कम है।

जीवन में एक बार मंगलवार की सुबह। (इसका केवल एक ही तरीका है।)

जैकपॉट जीतने के लिए 42 विकल्पों में से 6 नंबर चुनने होते हैं।

वहाँ हैं

C 6 = = 5 245 786 , , 35 6 42 42! ! · !

42 संख्याओं में से 6 संख्याएँ चुनने के विभिन्न तरीके।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 137

तालिका 10.2
मेगाबक्स पेऑफ ऑड्स

अपेक्षित
मैच राशि संभावना मूल्य

6 नंबर* (बिना बोनस के) जैकपॉट** 1:5,245,785 0.000019 0.19 5 नंबर + बोनस $10,000 1:877,192 0.0000114 0.011 5 नंबर* $1,000 1:24,980 0.00004003 0.040 4 नंबर + बोनस $50 1:9,991 0.00010008 0.005 4 नंबर* $40 1:585 0.00170648 0.068 3 नंबर + बोनस $5 1:440 0.00226757 0.011 2 नंबर + बोनस $2 1:52 0.01886792 0.037 3 संख्याएँ* $1 1:39 0.025 0.025
* बोनस संख्या शामिल नहीं है। (बोनस संख्या पहली 6 अलग-अलग संख्याओं के बाद निकाली गई सातवीं संख्या होती है। यदि कोई पुरस्कार है और बोनस संख्या निकाली गई 6 संख्याओं में से किसी एक से मेल खाती है, तो पुरस्कार एक निर्दिष्ट राशि से बढ़ा दिया जाता है।)
** यह बिकने वाले टिकटों की संख्या और जैकपॉट विजेताओं के बिना बीते हफ्तों की संख्या पर निर्भर करता है।

जब यह जुए का खेल है तो कोई क्यों खेलेगा?
सबसे नकारात्मक और गंभीर अपेक्षित मूल्य? जैकपॉट पुरस्कार के साथ,
मान लीजिए, 1,000,000 डॉलर, तो जैकपॉट जीतने की उम्मीद मात्र है।
19 सेंट। हालाँकि, अन्य सात गैर-पुरस्कारों में से एक को जीतना संभव है। जैकपॉट पुरस्कार। इसलिए हमें 20 सेंट का अपेक्षित मूल्य जोड़ना होगा (तालिका 10.2 से जैकपॉट को छोड़कर कुल राशि को अपेक्षित जैकपॉट से तुलना करें
मूल्य, जिससे किसी भी पुरस्कार को जीतने का अपेक्षित मूल्य 39 हो जाता है। प्रत्येक डॉलर के बदले खिलाड़ी 61 सेंट गंवा रहा है।
रुको! यह उससे भी बदतर है। करों और अन्य खर्चों को ध्यान में रखते हुए... पुरस्कार साझा करने की संभावना (किसी अन्य विजेता के साथ), अपेक्षित

मूल्य घटकर लगभग 26 सेंट रह जाता है। असल में आप इसे फेंक रहे हैं।
आपके द्वारा खरीदे गए प्रत्येक टिकट पर 74 सेंट की छूट। अन्य अप्रत्याशित कारक
हालात और भी बदतर हो जाते हैं। उदाहरण के लिए, खिलाड़ियों की संख्या बढ़ जाती है।
जैकपॉट की राशि के साथ-साथ विजेता के जीतने की संभावना भी बढ़ जाती है। जैकपॉट की राशि बढ़ने पर हिस्सेदारी बढ़ती है।
कम जनसंख्या वाले राज्य का उदाहरण लीजिए। वर्मोंट में आम तौर पर...
यह कंपनी लॉटरी टिकटों से सालाना 100 मिलियन डॉलर से अधिक का राजस्व अर्जित करती है, साथ ही साथ
लगभग 23 मिलियन डॉलर का लाभ (फिर भी वर्मोंट की पूरी आबादी)

138 अध्याय 10

जनसंख्या केवल 624,000 है और परिवारों की संख्या केवल 241,000 है। सेंटर फॉर रिसर्च एंड पब्लिक पॉलिसी द्वारा 2008 में आयोजित सर्वेक्षण निष्कर्ष निकाला गया कि 40.5 प्रतिशत वर्मोंट निवासी—जिनमें से आधे ने भाग लिया
कॉलेज के छात्र नियमित रूप से लॉटरी खेलते थे। औसतन, वेर- के परिवारों में मॉन्ट लॉटरी पर सालाना 414.93 डॉलर खर्च करता है। यह रकम शायद ज्यादा न हो।
कुछ लोग ऐसा करते हैं, लेकिन कुछ ऐसे भी हैं जो अपनी आय से अधिक खर्च करते हैं।
जोखिम के साथ-साथ अपेक्षाओं को भी अधिकतम करते हुए, सुरक्षित रूप से वहन किया जा सकता है।
वर्मोंट में, लॉटरी से होने वाला सारा मुनाफा पूरी तरह से वर्मोंट के समर्थन में जाता है।
मॉन्ट एजुकेशन फंड। बेहतर होगा कि आप सीधे अपने पैसे दान कर दें।
सीधे उस फंड में निवेश करने से आपको कर संबंधी लाभ मिलेगा।
टिकट की कीमत; यह अपेक्षित मूल्य के बराबर होगा
लॉटरी टिकट खरीदना। जुआ खेल की अपेक्षाओं के स्पेक्ट्रम पर-
बेहद खराब से लेकर ठीक-ठाक तक, लॉटरी में सबसे खराब श्रेणी में जीत हासिल होती है। ब्लैकजैक
और पोकर, जो अमेरिका में सबसे अधिक खेले जाने वाले खेल हैं, निष्पक्ष हैं। ये खेल उन लोगों के लिए हैं जो खेलना जानते हैं।

अभी तक हमने घुड़दौड़ पर सट्टेबाजी का अध्ययन नहीं किया है। घुड़दौड़ पर सट्टेबाजी
अमेरिका में टिंग पारि-म्यूचुअल है; यानी, दांव पर लगाई गई कुल राशि
इसे एकत्रित किया जाता है और—विगोरिश (ट्रैक का हिस्सा) के लिए कटौती के बाद
जो लोग खेल में घरेलू बढ़त की गारंटी देते हैं—जो उन लोगों के बीच विभाजित होती है जो

सभी ने विजेता पर दांव लगाया है। प्रत्येक जुआरी विजेता के खिलाफ दांव लगा रहा है।
अन्य जुआरी, जुआघर नहीं। इलेक्ट्रॉनिक टिकट मशीनें तुरंत।
जीत की संभावनाओं और पुरस्कारों की गणना करें, जो एक टेबल पर प्रदर्शित होते हैं।
(टोटलाइज़र) बोर्ड। प्रत्येक विंडो के खुलने से पहले पंद्रह मिनट तक खिड़कियाँ खुली रहती हैं।
रेस में सट्टेबाज जीत और प्लेस पर सीधे दांव लगाने के लिए 2.00 डॉलर तक का दांव लगा सकते हैं।
(पहला या दूसरा स्थान प्राप्त करना), (शीर्ष तीन में स्थान प्राप्त करना), या एक स्मॉर्गस-
विकल्पों और संयोजनों की एक विस्तृत श्रृंखला।
हैंडीकैपिंग ज्यादातर व्यक्तिपरक संभावनाओं पर निर्भर करती है। कानूनी समानता के साथ-
म्यूचुअल बेटिंग में, शुरुआती ऑड्स काफी हद तक निर्धारित होते हैं। घोड़े पर दांव पर लगाई गई धनराशि और इस प्रकार सट्टेबाज के आत्मविश्वास पर।
रेस शुरू होने के समय, सट्टेबाज लोग रेस से पहले की संभावनाओं पर भरोसा करते हैं, यानी टिकट पर लिखी संभावनाओं पर।
बिक्री से पता चलता है कि सट्टेबाज घोड़ों के बारे में कैसा महसूस कर रहे हैं। ऐसा कोई संकेत नहीं है।
गणितीय खाका। अधिक जटिल कहानी यह है: पोस्ट पॉज़ी-
स्थान, पिछला प्रदर्शन, और जॉकी और ट्रैक की स्थिति पर विचार किया जाता है।
लेकिन इसका हिसाब लगाने के लिए कोई गंभीर गणितीय विधि स्थापित नहीं की गई है।
किसी दौड़ के ठीक समय पर कोई विशेष घोड़ा कैसा महसूस कर रहा है। प्रदर्शित संभावनाएं।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 139

टोट बोर्ड पर रेसिंग प्रोग्राम से शुरुआत होती है और जो लोग
घोड़ों या ट्रैक के साथ काम करें (सुबह के समय ऑड्स बनाने वाले)।
लोग प्रत्येक दौड़ में प्रत्येक घोड़े का मूल्यांकन करके अनुमानित जीत की संभावना बताते हैं।
रेस शुरू होने के अड़तालीस घंटे पहले। सार्वजनिक हैंडीकैपर जो
अखबारों के लिए काम करने वाले लोग सुबह की खबरों के बाद अपने फैसले लेते हैं।
ऑड्स बनाने वालों ने अपनी राय दे दी है। अंत में, आम जनता भी इसमें शामिल हो जाती है।
दांव लगाकर।
लगभग हर दर्जन दौड़ में यह पता चलेगा कि औसतन,
पसंदीदा को पहला स्थान नहीं मिलता। बेशक, ऐसा ही होना चाहिए।
आखिरकार, यह एक खेल है और हमें याद है कि किसी ने एक बार कहा था कि हर बार पूल गेंदों का एक रैक टूट गया है, एक नया खेल शुरू हो गया है।5 हालाँकि, हालाँकि
औसतन, पसंदीदा टीमें जीतती नहीं हैं, लेकिन उनका औसत प्रदर्शन बेहतर जरूर रहता है।
पसंदीदा उम्मीदवारों की तुलना में गैर-पसंदीदा उम्मीदवारों की संख्या अधिक होती है, इसलिए इस बारे में कुछ कहा जा सकता है।
अंततः यह व्यक्तिगत निर्णय पर आधारित है।
पैरी-म्यूचुअल बेटिंग में, पोस्ट टाइम पर ऑड्स सीधे तौर पर निर्धारित नहीं करते हैं-
इनाम की तलाश करें। यदि टोट में विजेता के लिए 3-से-1 का ऑड्स दिखाया गया है, तो दांव न लगाएं।
विजेता पर लगाए गए प्रत्येक 2 डॉलर के दांव पर लगभग 6 डॉलर मिलने की उम्मीद है। अप्रत्यक्ष रूप से,
बेशक, टोट ऑड्स इसमें एक बड़ी भूमिका निभाते हैं क्योंकि वे इस बात को प्रभावित करते हैं कि कैसे

प्रत्येक श्रेणी—जीत, स्थान या उपविजेता—में बड़ी मात्रा में धनराशि जमा की जाती है। दांव
पसंदीदा टीम पर लगाया गया दांव निस्संदेह किसी भी अन्य टीम पर लगाए गए दांव से अधिक होगा।
बहुत कम संभावना है। और दांव लगाने के लिए उपलब्ध विकल्पों की संख्या भी कम होगी।
विजेता पर दांव।
अगर हम कुछ बातों को नज़रअंदाज़ कर दें तो $2 के दांव पर मिलने वाले लाभ की गणना करना अपेक्षाकृत आसान है।
निकटतम निकल तक पूर्णांक करने की एक छोटी सी गणना। मान लीजिए T है
जीतने पर दांव पर लगाई गई कुल राशि (डॉलर में), W विजेता पर दांव की कुल राशि है।
और r एक प्रतिशत है जो ट्रैक और राज्य द्वारा लिया जाता है।6 फिर, जैसा कि हम देखेंगे
थोड़ी देर में देखिए, 2 डॉलर के दांव पर मिलने वाला इनाम बस इतना होगा कि...

2 1− r) . (टी
डब्ल्यू

हालांकि, बड़ी रकमों से निपटते समय इसे घटाकर पांच सेंट तक कर देना चाहिए। इससे ट्रैक को काफी फायदे हो सकते हैं। हम इसे आगे देखेंगे।
इस विचित्र प्रतिफल का तर्क।
सबसे पहले, ट्रैक और राज्य अपनी हिस्सेदारी के लिए कुल राशि में से कटौती करते हैं।
जीत के पूल में (1 - r)T बचता है। इसके बाद, W घटाया जाता है, जिससे (1 - r)T - W बचता है।
विजेताओं के बीच विभाजित किया जाएगा। इसलिए प्रत्येक $2 की शर्त पर भुगतान होना चाहिए।

140 अध्याय 10

(1− r T) −W
2⋅
डब्ल्यू
मूल 2 डॉलर के अतिरिक्त, या
टी
2 1 (−r) डॉलर.
डब्ल्यू

समस्या यह है कि इस ट्रैक में वास्तविक डॉलर और वास्तविक सेंट का लेन-देन होता है।
मात्रा
(1−r T) −W
डब्ल्यू
यह संभवतः एक दशमलव संख्या होगी जिसमें सैकड़े के बाद के अंक शून्य नहीं होंगे।
उदाहरण के लिए, मान लीजिए कि जीतने के लिए दांव पर लगाई गई कुल राशि 300,000 डॉलर है, तो
विजेता पर 200,000 डॉलर का दांव लगाया जाता है, और r = 0.15 माना जाता है।
फिर ट्रैक आगे बढ़ता है।
$45,000 का पुरस्कार दिया जाता है और गणना की जाती है कि विजेता को मिलने वाला डॉलर का भुगतान 27.5 है।
सेंट। ट्रैक इस भुगतान को निकटतम निकल तक राउंड डाउन कर देगा।
(टूट-फूट) और इसलिए डॉलर की संभावना 25 सेंट हो जाएगी। प्रत्येक $2
शर्त पर 2.50 डॉलर का भुगतान होगा। ट्रैक ब्रेक को बरकरार रखेगा।
आयु, $0.025 × 200,000 = $5,000। तो, कुल मिलाकर: ट्रैक और राज्य को मिलता है
45,000 डॉलर, ट्रैक को अतिरिक्त 5,000 डॉलर मिलते हैं, और विजेताओं के समूह को...

नेर्स को कुल 300,000 डॉलर में से 250,000 डॉलर मिलते हैं, जो कि दांव पर लगाई गई कुल राशि है।
ऐसा लग सकता है कि हम दांव लगाने, दिखाने और
इत्यादि। वास्तव में नहीं; वे दांव अलग से एकत्रित किए जाते हैं। कंप्यूटर-
स्थितियाँ थोड़ी भिन्न हैं। प्लेस बेट्स के लिए डॉलर में मिलने वाला भुगतान इस प्रकार है:
इसी तरह गणना की गई, सिवाय इसके कि दो घोड़ों के सट्टेबाजों के बीच अंतर था।
दांव की राशि के अनुपात में जीत की रकम साझा करनी होगी।
प्रत्येक घोड़े पर। मान लीजिए कि T अब दांव लगाने के लिए लगाई गई कुल राशि है।
और P1 और P2 घोड़े 1 और घोड़े 2 पर लगाई गई शर्त राशि हैं।
कृपया सम्मानपूर्वक स्थान दें। फिर घोड़े 1 और 2 के लिए प्रति डॉलर भुगतान।
क्रमशः इस प्रकार हैं:

(1− r T) − (P 1 + P2) (−r T) − (P + P और 1 12) .
पृष्ठ 1 पृष्ठ 2

इसी तरह का एक सूत्र दांव पर प्रति डॉलर मिलने वाले प्रतिफल को दर्शाता है।
एक अजीब तरीके से, यह बड़ी संख्याओं के नियम से जुड़ा हुआ है।
क्योंकि ऐसा लगता है कि, कम से कम घुड़दौड़ के लिए, बड़े सट्टेबाजी समूह

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 141

प्रदर्शन के काफी अच्छे पारखी। वास्तव में, सट्टेबाजी समूह के रूप में जैसे-जैसे संख्या बढ़ती जाती है, दौड़ के बाद के परिणाम दौड़ से पहले की संभावनाओं के करीब आते जाते हैं।
ऐसा लगता है मानो जनता एक विशेष प्रकार की सामूहिक बुद्धिमत्ता को सामने लाती है।
व्यक्तिगत सट्टेबाज ऐसे व्यक्तिगत निर्णय ले रहे हैं जो संदिग्ध हैं।
जानबूझकर व्यक्तिपरक, फिर भी, जब इन्हें संयोजित और औसत किया जाता है, तो इनका सामूहिक रूप से परिणाम मिलता है।
चयनात्मक परिणाम आश्चर्यजनक सटीकता की ओर प्रवृत्त होते हैं जो इससे कहीं बेहतर प्रदर्शन करते हैं।
व्यक्तिगत विशेषज्ञों के पूर्वानुमान। 7 भीड़ की बुद्धिमत्ता की यह धारणा
1920 में कक्षा में किए गए एक प्रयोग से इसकी उत्पत्ति हुई।
कोलंबिया विश्वविद्यालय की समाजशास्त्री हेज़ल नाइट ने प्रत्येक व्यक्ति से पूछा।
एक छात्र को कक्षा के तापमान का अनुमान लगाने के लिए कहा गया, फिर उसका औसत निकाला गया।
अनुमानों के आधार पर 72.4 डिग्री प्राप्त हुआ। वास्तविक उत्तर 72 डिग्री था।
माना कि यह कोई प्रभावशाली प्रयोग नहीं था, लेकिन इसका विचार वाकई प्रभावशाली था।
बाद के वर्षों में, समूह बुद्धिमत्ता पर अधिक गंभीर शोध हुआ और यादृच्छिक नमूनाकरण।
1980 के दशक की शुरुआत में जब जैक ट्रेयनोर वित्त के प्रोफेसर थे दक्षिणी कैलिफोर्निया विश्वविद्यालय में, उन्होंने कुछ हद तक एक अध्ययन किया।
अधिक प्रभावशाली प्रयोग। ट्रेयनोर (अब ट्रेयनोर के अध्यक्ष)
पूंजी प्रबंधन) का उद्देश्य मुक्त आर्थिक सिद्धांत का बचाव करना था। बाजार पूंजीवाद, लेकिन उनके प्रयोग ने अनजाने में एक

समूह बुद्धि का अधिक सामान्य सिद्धांत। उनका प्रसिद्ध जेलीबीन
इस प्रयोग को कई बार दोहराया जा चुका है, इसमें छप्पन छात्र शामिल थे। छात्रों को एक जार में मौजूद जेलीबीन की संख्या का अनुमान लगाना है जिसमें ठीक
850 जेलीबीन। औसत अनुमान 871 था।
1970 में, एक अध्ययन ने शुरुआती संभावनाओं के संबंध में आंकड़े संकलित किए।
एक्वाडक्ट में एक सीज़न की 1,825 रेसों के लिए औसत अंतिम स्थान
और बेलमोंट.9 यह पता चला कि पूरे रेसिंग सीज़न के दौरान जब-
सट्टेबाजी करने वालों ने पसंदीदा टीम को 2-1 का ऑड्स दिया था, फिर भी पसंदीदा टीम ही जीती।
औसतन, हर तीन में से एक बार, कभी-कभार होने वाले अप्रत्याशित परिणामों को छोड़कर।
अप्रत्याशित परिणाम। अन्य अध्ययनों में भी, लंबी अवधि में पसंदीदा उम्मीदवार के जीतने की प्रवृत्ति देखी गई है।
किसी सीज़न में लगभग हर 3 में से 1 बार ही सबसे अच्छा प्रदर्शन करने की संभावना होती है।
बहुत अच्छे ऑड्स वाले पसंदीदा घोड़ों पर दांव लगाने से आमतौर पर सकारात्मक परिणाम मिलते हैं।
अपेक्षित मूल्य। हालाँकि, पसंदीदा कंपनियाँ पर्याप्त भुगतान नहीं करती हैं, और कुछ
अध्ययनों से पता चला है कि खेल शुरू होने के समय पसंदीदा टीम पर दांव लगाना आम तौर पर बेहतर परिणाम देता है।
समय के साथ नुकसान होता है, इसलिए सट्टेबाज—विशेषकर वे जो सट्टेबाजी करते हैं—
ये लोग जोखिम भरे विकल्पों को चुनना पसंद करते हैं। हैरानी की बात यह है कि ये लोग जोखिम भरे विकल्पों को क्यों चुनते हैं?
लंबी दूरी के दांव के प्रति पूर्वाग्रह—कि सट्टेबाज लंबी दूरी के दांवों पर भी जीत के लिए दांव लगाते हैं, भले ही

142 अध्याय 10

कम संभावना वाले घोड़ों की जीत बहुत कम होती है और सट्टेबाज पसंदीदा घोड़ों पर दांव नहीं लगाते, भले ही
पसंदीदा उम्मीदवार अक्सर जीत जाते हैं। इस घटना का अध्ययन सबसे पहले 1949 में किया गया था।
और कुछ अपवादों को छोड़कर, यह दुनिया भर के रेसट्रैकों पर मान्य पाया गया। 10
पसंदीदा टीमें पसंदीदा क्यों होती हैं, इसके पीछे एक अच्छा कारण है; वे कहीं बेहतर विकल्प होती हैं।
लंबी अवधि के दांवों की तुलना में। दिलचस्प बात यह है कि लंबी अवधि के दांवों पर लगातार दांव लगाने से लाभ होता है।
दांव पर लगने वाले नुकसान की तुलना में औसतन लगभग तीन गुना अधिक नुकसान होता है।
यादृच्छिक घोड़े।
1968 से पहले के दिनों में, जब ट्रैक से बाहर जुआ खेलना अवैध था- अमेरिका के अधिकांश शहरों में, सट्टेबाज सबसे पसंदीदा लंबी अवधि की शर्त का उपयोग करते थे।
शॉट पूर्वाग्रह, भीड़ की बुद्धिमत्ता और बड़ी संख्याओं का नियम
लंबी दूरी के दांवों पर उच्च प्रतिपूर्ति की पेशकश करके शुरुआती संभावनाओं की सुरक्षा सुनिश्चित करना।
और यहां तक कि पसंदीदा घोड़ों पर भी पैसा लगाया जाता था। 1960 में अवैध सट्टेबाजों की संख्या
अमेरिका में इनकी संख्या 40,000 से 60,000 के बीच थी, जिससे शुद्ध आय प्राप्त हुई।
2 अरब डॉलर का मुनाफा (आज के हिसाब से लगभग 14 अरब डॉलर)। तीस मिलियन-
उस वर्ष 11 अमेरिकियों ने घुड़दौड़ में कम से कम एक बार 2 डॉलर का दांव लगाया था।
हालांकि, विजेता पर दांव न लगाए गए सारे पैसे सट्टेबाज अपने पास रख लेते थे।
उनके कुछ खर्चे भी थे, जिनमें बर्फ (सुरक्षा) के लिए एक बड़ी रकम शामिल थी।

इसका मतलब था सट्टेबाज को लुभाने के लिए थोड़ा जोखिम उठाना।
पसंदीदा टीम के खिलाफ कम संभावना वाले उम्मीदवार पर दांव लगाने से मिलने वाला उच्च प्रतिफल।
सट्टेबाजों ने सावधानीपूर्वक ऑड्स दिए। अगर कम संभावना वाला दांव जीत जाता, तो उस पर होने वाला कोई भी लाभ
पसंदीदा टीमों को कम संभावना वाली टीमों के नुकसान से संतुलित करना पड़ा। सौभाग्य से, वहाँ
जब कोई अप्रत्याशित विजेता जीतता था तो लगभग हमेशा लाभ ही होता था क्योंकि — इसके बावजूद
पसंदीदा टीम पर अधिक पैसा लगाया गया था—यानी, कम संभावना वाली टीम पर अधिक दांव लगाया गया था।
और हमेशा पसंदीदा टीमों की तुलना में कम संभावना वाली टीमें अधिक होती थीं। वास्तव में,
बेटिंग पूल जितना बड़ा होगा, फेवरेट लॉन्ग-शॉट बायस उतना ही अधिक होगा। इसलिए,
पर्याप्त बड़े सट्टेबाजी पूल के साथ, बुकमेकर अपने पर भरोसा कर सकता था लगभग निश्चित रूप से लाभ होने की संभावना।
जब मैं 1952 में दस साल का था, तब तक लॉटरी लगभग गायब हो चुकी थी।
ऐसा प्रतीत हुआ कि यह अपने बच्चे, संख्याओं, उस खेल के पक्ष में है जहाँ खिलाड़ी चुनते हैं
समाचार पत्र में छपने वाले अंकों से मेल खाने वाले तीन या चार अंक।
अगले दिन अखबार में। जीतने वाला नंबर आम तौर पर एक होगा।
एक ऐसी संख्या जिसे कोई पहले से नहीं जान सकता, एक ऐसी संख्या जैसे कि अंतिम संख्या।
अमेरिकी राजकोष के दैनिक शेष के चार अंक। मेरा
अंकल सैम मुझे उस बिंगो हॉल में ले गए जो मेरे घर से थोड़ी दूर सड़क के उस पार था।
मेरे दादा-दादी उसी जगह रहते थे, जहाँ मेरे उद्यमी चाचा रहते थे।
हरमन शंकु के आकार के प्यालों में ठंडे पेय बेचा करता था। एक चरमराती सीढ़ी से ऊपर।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 143

लकड़ी की सीढ़ियों पर, एक बड़े धुएँ से भरे कमरे में, जो केवल लटकते बल्बों से रोशन था।
छत में लगे तारों से एक आदमी खड़ा था, जो उन पर संख्याएँ अंकित कर रहा था। एक ब्लैकबोर्ड। सैम ने मुझे अपने होशियार छोटे भतीजे के रूप में एक व्यक्ति से मिलवाया।
चेचक के निशानों से भरे चेहरे वाला, कठोर दिखने वाला रेड नाम का एक किरदार, जो—जैसा कि मैं
मुझे अभी भी स्पष्ट रूप से याद है—मैंने नोटों का एक बंडल निकाला और जल्दी से
उसने अपने अंगूठे को चाटकर कुछ दस-दस के नोट गिनकर मेरे चाचा को दे दिए। मैंने रेड को पहले भी देखा था। वह मेरे दादा-दादी के अपार्टमेंट में आया था।
मैंने अपने चाचा सैम से कर्ज वसूला। सालों बाद मुझे पता चला कि उनमें से कई ओशन एवेन्यू पर मौजूद मासूम सी दुकानें असल में पॉलिसी की दुकानें थीं, जो...
घोड़ों और संख्याओं पर दांव लगाए जाते थे, और यहाँ तक कि क्रैप्स गेम भी चल रहे थे।
काम के घंटों के बाद एक पिछले कमरे में। नीचे स्थित शराब की दुकान उनमें से एक थी।
बॉस एक डेमन रन्योन चरित्र जैसा था—हमेशा छोटा और मोटा।
अपने हाथों में मोड़ी हुई डेली रेसिंग फॉर्म की एक मुड़ी-तुड़ी प्रति पकड़े हुए,
हाथ। सैम मुझे भी वहाँ ले गया था ताकि घोड़े के बारे में मिली जानकारी के आधार पर अपना हिस्सा ले सके।
बेलमोंट में। सैम को यह खबर मेरे चाचा अल से मिली, जिन्हें यह जानकारी उनके...
मेरे मंगेतर के पिता, जो मालिक को जानते थे—मुझे पूरी कहानी कभी पता नहीं चली, लेकिन
मान लिया गया था कि कुछ ठीक हो गया है।

दूसरी ओर, ब्लैकजैक का एक सुस्थापित गणितीय नियम है।
एक ऐसा नियम जो कैसीनो पर 3 प्रतिशत का लाभ देता है,
उसने खेल का ध्यानपूर्वक अध्ययन किया है। खेल का उद्देश्य करीब पहुंचना है।
डीलर के हाथ से 21 से अधिक, लेकिन 21 से अधिक नहीं। सभी चित्र कार्ड। इक्का को दस के रूप में गिना जा सकता है और खिलाड़ी के अनुसार इक्का को 1 या 11 के रूप में गिना जा सकता है।
विकल्प। एडवर्ड थॉर्प के अनुसार—गणितज्ञ जिन्होंने,
1962 में, उन्होंने पहली बार ब्लैकजैक में जीतने की अपनी रणनीति प्रकाशित की - हाउस
ब्लैकजैक में लाभ 5 से 8 प्रतिशत के बीच होता है। 12 अब हम जानते हैं
कि जिस पक्ष को बढ़त हासिल होगी, चाहे वह कितनी भी कम क्यों न हो, वही जीतेगा।
लंबे समय में, केवल 5 से 8 प्रतिशत के लाभ के साथ, कैसीनो भुगतान करने में सक्षम है।
इसके भारी-भरकम खर्चों के साथ-साथ इसके मालिकों को भरपूर समर्थन देना या शेयरधारकों। सोचिए कि एक खिलाड़ी को कितने प्रतिशत की आवश्यकता हो सकती है।
सुखद परिणाम प्राप्त करने के लिए। क्या होगा यदि लाभ को इस ओर झुकाया जा सके?
वह खिलाड़ी जिसे सिर्फ 3 प्रतिशत का फायदा है? आखिरकार, वह खिलाड़ी खाने और होटल के कमरे के अलावा इसका कोई अतिरिक्त खर्च नहीं है, जो कि संभवतः
वैसे भी कैसीनो द्वारा इसे सब्सिडी दी जाती है।
धोखाधड़ी को छोड़ दें तो, कई तरीकों से लाभ को स्थानांतरित किया जा सकता है। पहला,
हम जानते हैं कि खेल के दौरान डेक की संरचना बदलती रहती है।

144 अध्याय 10

खेल आगे बढ़ता है; एक दौर में बांटे गए कार्ड अब खेल में शामिल नहीं रहते।
अगले दौर में। जैसे-जैसे डीलर कार्ड बांटता है, फायदे एक तरफ या दूसरी तरफ बदल सकते हैं।
कैसीनो के खिलाफ। इसलिए एक रणनीति (कार्ड गिनना) मानसिक रूप से यह तय करना है कि कार्ड गिनने से क्या होगा।
यह रिकॉर्ड करें कि कौन से कार्ड अभी भी खेल में हैं और कौन से नहीं, और इस प्रकार
लाभ की गणना करें। चतुर खिलाड़ी तब भारी दांव लगाता है जब
फायदा उसका या उसका है, हालांकि जब फायदा कैसीनो का हो तो संभावना कम होती है।
एड थॉर्प की किताब से लिया गया एक उदाहरण यहाँ दिया गया है। मान लीजिए कि आपके पास
कार्डों को ध्यानपूर्वक गिना और माना कि ठीक दो सात और
बिना खेले हुए पत्तों के डेक में चार आठ बचे हैं; हालांकि, यह एक सरल और यह एक दुर्लभ मामला है, लेकिन इससे रणनीति स्पष्ट हो जाती है। थॉर्प आपको बताता है कि...
अधिकतम अनुमत शर्त लगाएं, भले ही आपको पैसे उधार लेने पड़ें।
उनका दावा है कि यदि आप अडिग होकर खड़े रहेंगे तो आप निश्चित रूप से जीतेंगे।
आपको जो दो कार्ड दिए जाएंगे। 13 गणित के अनुसार आपकी जीत सुनिश्चित है।
यह एक गणितीय खेल है। इसमें भाग्य का कोई स्थान नहीं है। डीलर के हाथ में या तो ये पत्ते होंगे।
(7,7), (7,8), या (8,8)। किसी भी स्थिति में, उसका कुल योग 17 से कम होगा।
और, ब्लैकजैक के नियमों के अनुसार, उसे कार्ड निकालना होगा। वह व्यक्ति कार्ड निकाल सकता है।
केवल 7 या उससे अधिक अंक ही निकालें और इसलिए मजबूर हो जाएंगे
एक अर्धप्रतिमा।
थॉर्प को अपने से कुछ ही साल पहले प्रकाशित एक निबंध की जानकारी थी।

उसने अपनी खुद की रणनीति तैयार की। 14 निबंध में ब्लैकजैक के खेल पर चर्चा की गई।
लास वेगास के कैसीनो में, अधिकतम लाभ कमाने की रणनीति खोजने के उद्देश्य से।
गणितीय अपेक्षा को कम करें। इस विषय पर किताबें लिखी जा चुकी हैं।
उद्देश्य तो वही था, लेकिन "ब्लैकजैक में सर्वोत्तम रणनीति" कारगर साबित हुई।
आंशिक समाधान बताने के लिए आवश्यक जटिल गणितीय गणनाओं को शामिल करना।
कब चित्र बनाना है और कब खड़े रहना है, इस प्रश्न के संबंध में। 15 रणनीति यह सरल है। मान लीजिए कि D डीलर के अप का संख्यात्मक मान है।
कार्ड है, और S खिलाड़ी का कुल योग है।

मामला 1. (खिलाड़ी का हाथ कठिन है —कोई इक्का नहीं है): मान लीजिए M(D) है एक पूर्णांक जिसे इस प्रकार परिभाषित किया गया है

एम डी ⎧ 13 डी = 2 3 , ⎪ ⎪ ( ) = ⎨ 12 डी = 4 5 6 , , . ⎪ ⎪ 17 डी ≥ 7 , डी = (1 11 ,) ⎩

यदि $D + S < M(D)$ है, तो खिलाड़ी को ड्रॉ करना चाहिए, अन्यथा स्टैंड करना चाहिए।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 145

तालिका 10.3
परिणामों के लिए सशर्त संभावनाएँ

डी 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (1,11) ई .09 .123 .167 .218 .23 .148 .56 –.043 –.176 –.363

स्रोत : रोजर आर . बाल्डविन , विलियम ई . कैंटे , हर्बर्ट मैसेल और जेम्स पी . मैकडरमॉट , “द ब्लैकजैक में इष्टतम रणनीति ," जर्नल ऑफ द अमेरिकन स्टैटिस्टिकल एसोसिएशन 51:275 (1956): 429-39।

मामला 2. (खिलाड़ी का हाथ सॉफ्ट है —इसमें कम से कम एक इक्का है): मान लीजिए खिलाड़ी का कुल स्कोर अधिकतम स्कोर होगा , जिसमें इक्कों को ग्यारह के रूप में गिना जाएगा।
मान लीजिए M(D) को इस प्रकार परिभाषित किया गया है

एम डी ⎧ ⎪18 डी ≤ 8, डी = (1 11 ,) . ( ) = ⎨ ⎪ ⎩ 19 डी = 9 10 ,

यदि $D + S < M(D)$ है , तो खिलाड़ी को ड्रॉ करना चाहिए , अन्यथा स्टैंड करना चाहिए।

“ब्लैकजैक में सर्वोत्तम रणनीति ” का दावा है कि यदि खिलाड़ी इसका उपयोग करता है
निबंध में बताई गई सर्वोत्तम रणनीति , उसका या उसका समग्र
सशर्त अपेक्षा के साथ गणितीय अपेक्षा -0.006 होगी।
तालिका 10.3 में दी गई स्थिति E।
थॉर्प को इस निबंध के बारे में पता था और उन्होंने जीतने की रणनीति बनाने के बारे में सोचना शुरू कर दिया।
एक ऐसी प्रणाली विकसित करना जो "इष्टतम रणनीति " को बढ़ा और विस्तारित कर सके।

सभी संभावित स्थितियों को शामिल करने के लिए। खेल का गहन अध्ययन करने के बाद,
उन्होंने आईबीएम 704 कंप्यूटर (1960 के दशक की शुरुआत में उच्च गति वाला कंप्यूटर) का उपयोग किया।
गणना करने के लिए पहले से ज्ञात रणनीतियों में सुधार और सामान्यीकरण करना।
कुछ कार्डों को हटाकर खिलाड़ी लाभ और सर्वोत्तम रणनीतियाँ प्राप्त कर सकते हैं।
डेक से। 16 उदाहरण के लिए, जब चार
क्या डेक से इक्के हटा दिए जाते हैं? दो? तीन? चार? किसे फायदा होता है? जब चारों पाँच हटा दिए जाते हैं? पता चलता है कि, सभी पाँच हटा दिए जाने पर, खिलाड़ी को 3.6 प्रतिशत का फायदा है और इससे कोई फर्क नहीं पड़ता।
डेक भरा हुआ है या नहीं। पंच-आउट सहित पूरी रणनीति के लिए।
कैसिनो में ले जाने के लिए क्रिब कार्ड, थॉर्प की किताब देखें।

क्रैप्स के नियम बहुत सरल हैं और इसके कई रूप हैं। यह एक व्युत्पन्न खेल है।
खतरे नामक प्राचीन खेल का, जिसका इतिहास विवादास्पद है।

146 अध्याय 10

अरबी मूल का संकेत देते हुए—अरबी शब्द अल ज़ार, कभी-कभी समर्थक-अज़्ज़ाह उच्चारित किया जाने वाला यह खेल "पासा" कहलाता है। स्ट्रीट क्रैप्स का खेल सड़कों पर खेला जाता है।
ऐसी दुनिया, जहाँ पुरुष बिना सोचे-समझे एक सप्ताह की मजदूरी दांव पर लगा देते हैं या हार जाते हैं।
उंगलियों की चुटकी बजाकर पासे की एक जोड़ी फेंकने पर पीतल की घड़ियां या कोट मिलते हैं।
और रहस्यमय भाग्य-आकर्षक अभिव्यक्तियाँ जैसे, "आह, बेबी! क्या हुआ?" खरगोश ने कहा? मुझे शुभकामनाएँ दो! मेरी लड़की के लिए एक जोड़ी नए जूते ले आओ!” या कोई भी
कई जिज्ञासु, अस्पष्ट उद्गारों में से। उत्तेजना हमेशा स्पष्ट होती है- चाहे कहीं भी खेले या कोई भी खेले, चोट लग सकती है। (1905 का न्यूयॉर्क टाइम्स का एक लेख)
आरोप है कि वह करोड़पति अपने कारोबार को भुलाने के लिए पोकर खेलता है। चिंताओं से हजार डॉलर के सौदे का आधा आनंद भी नहीं मिलेगा।
वह जैकपॉट जो बेचारे क्रैप्स शूटर को दो बिट्स की जीत से मिलेगा। 17 ब्लैकजैक के विपरीत, क्रैप्स में जीतने की संभावना की गणना करना अपेक्षाकृत आसान है।
आइए खेल खेलने के तरीके की समीक्षा करें। इसमें कई तरह के सट्टेबाजी के विकल्प मौजूद हैं।
संभावनाएं अलग-अलग हो सकती हैं, लेकिन ये बुनियादी नियम हैं। खिलाड़ी पैसे जमा करके दांव लगाते हैं।
पॉट। एक खिलाड़ी, जिसे शूटर के रूप में नामित किया गया है, दो पासे फेंकता है। यदि 7 या
पहले पासे में 11 आने पर वह इनाम जीत जाता है। यदि 2, 3 या 12 आता है तो... पहले पासे में, निशानेबाज पॉट हार जाता है। यदि 4, 5, 6, 8, 9, या 10 आता है पहले पासे पर, उस संख्या को पॉइंट के रूप में चिह्नित किया जाता है, और निशानेबाज
तब तक लुढ़कते रहना चाहिए जब तक कि बिंदु न आ जाए (जिस स्थिति में)

जब तक वह पॉट जीत नहीं लेता (या जब तक वह 7 रोल करके "क्रैप आउट" नहीं हो जाता)
(जिसमें वह व्यक्ति हार जाता है)।
पहले पासे के बाद तीन संभावनाएं हैं: निशानेबाज जीतता है,
हारता है या खेल जारी रखता है। जीतने की संभावना की गणना निम्न प्रकार से की जाती है:
दो पासों से 7 आने के 6 तरीके हैं, और 11 आने के 2 तरीके हैं। इसलिए
पहले टॉस में जीतने की संभावना है

6 2 8
+ = .
36 36 36

इसी प्रकार के तर्क हारने और जारी रहने की संभावनाओं को दर्शाते हैं। क्रमशः 4/36 और 24/36।
अब मान लीजिए कि खिलाड़ी पहले पासे के बाद खेलना जारी रखता है और
वह व्यक्ति अपनी बात समझाने की कोशिश करता है। यह भी मान लें कि हम उसकी बात जानते हैं।
और उस बिंदु के आने की प्रायिकता p है। प्रायिकता क्या है?
क्या 7 आने से पहले उस विशिष्ट ज्ञात बिंदु को बनाने की क्षमता है? आइए देखें
उस संभावना को Wp से चिह्नित करें। दूसरी बार गेंद फेंकने पर, निशानेबाज 7 अंक प्राप्त कर सकता है।
अपनी बात साबित करो, वरना दोबारा पासा फेंकना पड़ेगा। इसलिए जीतने की संभावना कम है।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 147

दूसरे टॉस पर भी पहले पॉइंट बनाने की संभावना होती है।
टॉस में 7 आने की संभावना 6/36 या 1/6 होती है।
दोबारा पासा फेंकने की संभावना , दोबारा पासा न फेंकने की संभावना के बराबर है।
7 रोल करना और उस बात को न कहना , जो कि है

r ⎛ 1 ⎞ . = − 1 ⎜ + p ⎟⎝ 6 ⎠

इस तरह ,

W 2 3 = + p pr + pr + pr ....

पी

यह एक अनंत योग है जिसे सरलता से इस प्रकार लिखा जा सकता है

p ⎛ ⎞ 1 20 ⎜ ⎟ . ⎝ 1 − r ⎠

तब से

⎛ 1 ⎞

r = − 1 ⎜ + p ⎟,

⎝ 6 ⎠

पिछले कथन को सरल रूप में लिखा जा सकता है

6 पेंस

.

1 6 + पी

इसलिए

डब्ल्यू पी = . 1 6 6 पी + पी

उदाहरण के लिए, मान लीजिए कि निशानेबाज का पॉइंट 5 है। तो p = 4/36, और किसी विशिष्ट ज्ञात बिंदु को बनाने की प्रायिकता 2/5 = 0.4 है। (हमारा) यह गणना अनंत श्रृंखला पर आधारित थी, इसलिए आप इस पर सवाल उठा सकते हैं। क्या इसमें अनंत संख्या में टॉस शामिल हैं? हाँ, इसमें शामिल हैं, लेकिन चूंकि
यदि r 1 से कम है, तो योग अभिसरित होता है, और पहले चार या
पांच किस्तों का मूल्य पूर्ण मूल्य के काफी करीब होगा।
अनंत योग।)
चूंकि हमें पहले से शूटर का निशाना पता नहीं होता, इसलिए हमें अवश्य मान लीजिए कि यह 4 और 10 के बीच की कोई भी संख्या है, जिसमें 4 को छोड़कर बाकी सभी संख्याएँ शामिल हैं।
7. इस प्रकार, हम प्रत्येक संभावित बिंदु के लिए p के मानों की गणना करते हैं।

148 अध्याय 10

4 के प्रकट होने के 3 तरीके हैं: (1,3), (2,2), या (3,1)।

अतः p 3 1 1 . = = और W p = 36 12 3
5 के प्रकट होने के 4 तरीके हैं: (1,4), (2,3), (3,2), या (4,1)।

अतः p = = और W p = . 36 4 1 2 9 5
6 के प्रकट होने के 5 तरीके हैं: (1,5), (2,4), (3,3), (4,2), या (5,1)।

अतः p = और W p = . 36 5 5 11 8 के प्रकट होने के 5 तरीके हैं: (2,6), (3,5), (4,4), (5,3), या (6,2)।

अतः p = और W p = . 36 5 5 11 9 के प्रकट होने के 4 तरीके हैं: (3,6), (4,5), (5,4), या (6,3)।

अतः p = = और W p = . 36 4 1 2
9 5
10 के प्रकट होने के 3 तरीके हैं: (4,6), (5,5), या (6,4)।

अतः p = = और W p = . 36 3 1 1 12 3
अतः जीतने की संभावना यह है:

पहली बार उछालने पर 4 या 10 आएँ, 7 आएँ

36 8 1 3 3 2 5 2 • 4 + + + + 2 • 5 3 36 36 5 36 11 36

या 7 से पहले 4 या 10 रोल करें

= 244 = 0.4929.
495

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 149

हालांकि यह गेम पूरी तरह से निशानेबाजों के पक्ष में नहीं है, फिर भी यह बहुत कुछ है।
लगभग निष्पक्ष मुकाबला होने वाला था।

लॉटरी के अलावा, स्लॉट मशीनों में दांव लगाने का मूल्य सबसे खराब होता है।
किसी भी कैसीनो में चले जाइए और आपको ऐसी मशीनें मिलेंगी जो मूर्खों को लुभाने वाले विज्ञापन करती हैं।
"यह बैंक 99 प्रतिशत ब्याज देता है" - यही बात बैंक के ऊपर चमकते नियॉन साइन पर लिखी है।
स्लॉट मशीन कहती है। बेशक, यह कहती है, लेकिन इसका मतलब सिर्फ इतना है कि एक से अधिक
खिलाड़ी को स्लॉट मशीन खेलने के असीमित अवसर मिलेंगे।
उसके द्वारा पहले से खर्च किए गए कुल धन का 99 प्रतिशत। आशावान व्यक्ति, अवचेतन रूप से भ्रामक व्याख्या यह है कि वह व्यक्ति लगभग निश्चित है-
जीत निश्चित है। मुट्ठी भर सिक्कों से लदे, आत्मविश्वासी खिलाड़ी को पूरा भरोसा है।
धोखा खाने के लिए। 2005 में अमेरिकियों ने 33 अरब डॉलर से अधिक खर्च किए।
कैसिनो में स्लॉट मशीनें। इस आंकड़े में इनसे होने वाली आय शामिल नहीं है।
अन्य स्थल।
पहले स्लॉट मशीनें यांत्रिक होती थीं। एक लीवर से तीन स्लॉट मशीनें शुरू होती थीं।
चार या पाँच रीलें घूम रही थीं। प्रत्येक रील पर एक विशिष्ट संख्या थी।
प्रतीकों की संख्या (आमतौर पर 20 या 22, जिनमें रिक्त स्थान भी शामिल हैं) और एक जैकपॉट।
प्रतीक। यदि तीनों रीलें तीन जैकपॉट प्रतीकों के साथ पंक्तिबद्ध हो जाती हैं, तो जैकपॉट।
हालांकि 20 प्रतीकों के साथ 8,000 अलग-अलग संयोजन हैं, फिर भी जीत हासिल की जा सकती है।

इसमें कई संयोजन हैं, जिनमें से केवल एक ही जैकपॉट संयोजन है। इसमें किसी कौशल की आवश्यकता नहीं है।
हालांकि कुछ विश्वासियों को लगता है कि लीवर के इस्तेमाल से उन्हें किसी न किसी प्रकार का नियंत्रण प्राप्त होता है।
कुछ लोगों ने रणनीति बदली; अन्य लोग आशावादी रणनीति अपना रहे हैं। संभावनाओं का अनुमान लगाना आसान है।
गणना करें: यदि प्रत्येक रील में N प्रतीक हैं, तो तीन-रील वाली स्लॉट मशीन पर,
जैकपॉट जीतने की संभावना है

एन एन एन ⋅ ⋅ = . 3 1 1 1 1 एन

इसलिए संभावना N 3 3 - 1 में से 1 है। यानी, हारने के N - 1 तरीके हैं और जीतने का एक ही तरीका है। यदि N = 20 है, जैसा कि हमारे मामले में है, तो जीतने की संभावना 7,999 में से 1 है।
$1.00 के स्लॉट के लिए उचित अपेक्षित भुगतान 7,999 से 1 होगा।
इस मामले में, लंबे समय में एक खिलाड़ी को कोई लाभ नहीं होगा। निश्चित रूप से घर को लाभ होगा।
इसकी अनुमति नहीं दी जाएगी, इसलिए भुगतान कम होगा, शायद 6,000 से 1 के अनुपात में।
औसतन 8,000 बार खेलना होगा (और 8,000 डॉलर खर्च करने होंगे) ताकि
6,000 डॉलर प्राप्त करें। अपेक्षित मूल्य -0.2 है। पाँच रीलों के साथ संभावनाएँ...
हालात कहीं ज्यादा खराब हैं; संभावना यह है कि

150 अध्याय 10

20 1 1 , = 5 3 200 000 , ,

3,199,999 में से 1 की संभावना।
आधुनिक स्लॉट मशीनें—वे मशीनें जो 19 वीं सदी के उत्तरार्ध में चलने लगीं 1980 के दशक में विकसित हुई सभी प्रणालीयाँ पूरी तरह से इलेक्ट्रॉनिक, कम्प्यूटरीकृत और प्रोग्राम की गई थीं।
एक यादृच्छिक संख्या द्वारा पूरी तरह से निर्धारित प्रतीकों की एक पंक्ति प्रदर्शित करें
जनरेटर। वे तीन से पांच रीलों या दस से बीस तक सीमित नहीं हैं।
इसमें प्रतीक हो सकते हैं और इसमें सौ तक प्रतीक और दस रील हो सकते हैं।
लेकिन उन्हें इस तरह से प्रोग्राम किया गया है कि संभावनाएँ इसके पक्ष में हैं।
घर। मैकेनिकल स्लॉट मशीन के विपरीत, इलेक्ट्रॉनिक स्लॉट मशीन है।
इसे इस तरह से प्रोग्राम किया गया है कि प्रत्येक प्रतीक के पास अलग-अलग संभावना हो।
ऐसा हो रहा है। खिलाड़ी रीलें घूमती हुई देख सकते हैं, लेकिन वे केवल दिखावे के लिए हैं;
वे या तो वीडियो स्क्रीन पर आभासी रीलें होती हैं या यांत्रिक रीलें। पूर्व निर्धारित प्रतीक पर रुकने के लिए प्रोग्राम किया गया। हालाँकि वहाँ
दस अलग-अलग प्रतीक हो सकते हैं, स्ट्रॉबेरी के प्रकट होने की संभावना कितनी है?
यह संभावना 10 में से 1 नहीं हो सकती है, लेकिन इसे इस तरह से प्रोग्राम किया गया है कि यह, मान लीजिए, पंद्रह में से एक बार दिखाई दे।
स्पिन। यह इस तरह काम करता है: कंप्यूटर बस यादृच्छिक रूप से चयन करता है। संख्याएँ, मान लीजिए 1 से 10,000 तक, प्रत्येक रील के लिए एक यादृच्छिक संख्या।
प्रत्येक विशिष्ट प्रतीक (उदाहरण के लिए, 100 की सूची में) को कई अलग-अलग कार्यों के लिए सौंपा जाता है।

अलग-अलग संख्याएँ। तो, शायद एक चेरी को 1 और 81 दोनों को सौंपा गया है।
और स्ट्रॉबेरी को 5, 25 और 8,005 के लिए निर्धारित किया गया है। 100 प्रतीकों के साथ।
और 10,000 संख्याओं के मामले में, हम उम्मीद कर सकते हैं कि प्रत्येक प्रतीक किसी न किसी से जुड़ा हुआ है।
100 अलग-अलग संख्याओं के साथ। फिर, पाँच रीलों वाली मशीन के लिए,
जीतने की संभावना 0.00001 होगी। हालाँकि, यह नहीं है
इस मामले में, मशीन को इस तरह से प्रोग्राम किया गया है कि जैकपॉट प्रतीक मान लीजिए, यह केवल 50 अलग-अलग संख्याओं से जुड़ा है और इसलिए आता है बहुत कम बार।
इससे बाहरी व्यक्ति के लिए संभावनाओं की गणना करना मुश्किल हो जाता है। जैकपॉट जीतना। भुगतान प्रतिशत 92 प्रतिशत से लेकर है।
स्थान, मशीन के प्रकार और अन्य कारकों के आधार पर 10 से 98 प्रतिशत तक।
एक नाटक के लिए लगने वाली लागत। इसे समझने के लिए, निम्नलिखित बातों पर विचार करें:
एक रील और 10 प्रतीकों वाली मशीन का सरल उदाहरण, जिन पर लेबल लगे हुए हैं।
संख्या 1 से 10 तक, और भुगतान तालिका 10.4 में सूचीबद्ध हैं।
रूलेट, ब्लैकजैक और जैसे टेबल गेम में हाउस एज
क्रैप्स को आमतौर पर प्रतिशत के रूप में व्यक्त किया जाता है। पोकर जैसे खेलों के लिए।

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 151

तालिका 10.4
स्लॉट मशीन पर भुगतान के साथ
एक रील और दस प्रतीक

प्रतीक भुगतान

1 $4 2 0 3 $2 4 0 5 $2 6 0 7 $1 8 0 9 $.50 10 0

और ब्लैकजैक में, वह प्रतिशत इस बात पर आधारित है कि खिलाड़ी ने खेला है सही बुनियादी रणनीति के साथ। हालाँकि, स्लॉट मशीनों में हाउस एज अलग-अलग होता है।
इसे भुगतान प्रतिशत के रूप में मापा जाता है, जो
इसकी गणना भुगतान की गई धनराशि के प्रतिशत के रूप में की जाती है।
खेले गए समय की तुलना में लंबी अवधि। 95 प्रतिशत वाली मशीन-
प्रतिशत भुगतान प्रतिशत (दीर्घकाल में) प्रत्येक के लिए $95 का रिटर्न देगा।
$100 का दांव लगाया गया। स्ट्रिक्टली स्लॉट्स पत्रिका के अनुसार, सामान्य भुगतान
2006 में यह प्रतिशत लगभग 92 से 98 प्रतिशत के बीच था।
अब मान लीजिए कि हर बार रील चलाने पर वह अगले अंक पर रुक जाती है।
तालिका में दिए गए नंबरों को पहले नंबर से शुरू करते हुए लिखें। इसका प्रतिफल क्या है? आप
आपने खेलने के लिए 10 डॉलर का भुगतान किया और 9.50 डॉलर प्राप्त किए। इसलिए आपको 95 सेंट वापस मिले।
एक डॉलर। इस मशीन पर एक चिन्ह वैध रूप से यह कह सकता है, "यह
बैंक 95% भुगतान करता है।" यह संभव है, हालांकि इसकी संभावना बहुत कम है, कि प्रत्येक
जब आप खेलते हैं, तो मशीन बेतरतीब ढंग से अगला नंबर चुनती है और

यह 1 से 10 तक की संख्याओं के चक्रों से गुजरता है। असंभव, हाँ, लेकिन यहां तर्क उसी प्रकार का है जैसा कि एक पासे के मामले में होता है। उछाला गया: इसके छहों फलक लंबी अवधि में समान रूप से दिखाई देने चाहिए। दौड़ें, और इसलिए, छह उछालों में इसके छह चेहरों में से प्रत्येक लगभग दिखाई देना चाहिए-
अंततः, एक बार—लंबे समय में। इसलिए, हम स्लॉट मशीन के बारे में सोच सकते हैं।
यह उसी तरह खेला जाता है जैसे हम पासा उछालने के बारे में सोचते हैं: इसके दस प्रतीकों में से प्रत्येक दिखाई देना चाहिए।

152 अध्याय 10

लगभग एक बार , लंबे समय में। फिर भी , औचित्य
मशीन के भ्रामक विज्ञापन के लिए यह कहना सही है। इसके अलावा ,
इस विधि का उपयोग करके मशीन के भुगतान प्रतिशत का गणनात्मक विश्लेषण
करना।
साइक्लिंग तर्क , सभी स्लॉट मशीनों के लिए समान है , यहां तक कि कंप्यूटर के
लिए भी।
वर्चुअल रीलों और लाखों संभावित संयोजनों वाली मशीनों का निर्माण।
काल्पनिक रीलों पर स्थितियाँ। 18
मान लीजिए कि 100 प्रतीक (रिक्त स्थानों सहित) हैं और हम चाहते हैं
95 प्रतिशत का भुगतान। हम गणना करते हैं कि प्रति खेल 1 सिक्के के हिसाब
से एक चक्र पूरा होता है।
इसकी कीमत 100 सिक्के होगी। 100 सिक्कों का 95 प्रतिशत 95 सिक्के होता
है।
(सिक्के का मूल्य मायने नहीं रखता।) उस स्थिति में मशीन
एक पूर्ण चक्र के लिए 95 सिक्के वापस करने चाहिए। यह निर्धारित करेगा
उन 95 सिक्कों में से एक बड़ा हिस्सा जैकपॉट प्रतीक को मिला और कुछ सिक्के
कम थे।
अन्य प्रतीकों के लिए। रील जोड़ने से केवल जैकपॉट बड़ा होता है , लेकिन
गणना प्रक्रिया समान है , हालांकि अधिक जटिल है।
यह एक पासे से खेले जाने वाले खेल में पासे जोड़ने के समान है। भुगतान -
विशिष्ट मशीनों के लिए आउटपुट प्रतिशत की गणना करना कठिन है ;
कैसिनो संचालक इन्हें गोपनीय जानकारी मानते हैं।
उन गणनाओं को करने के लिए आपको बहुत बड़ी संख्या में प्रयास करने होंगे।
कई बार , और तब भी, आपकी गणनाएँ प्रभावित होंगी
कुछ बड़े भुगतान जो बहुत कम होते हैं।
यह सुझाव दिया गया है कि कैसीनो को कई तरह के विज्ञापन देने चाहिए।
प्रति घंटे अपेक्षित हानि ज्ञात करने के लिए। मान लीजिए B औसत संख्या है।
प्रति घंटे दांव की संख्या M है , और E हाउस कमीशन है।
एज। तब $L = B$ □ M □ E खिलाड़ी द्वारा खोई गई राशि को दर्शाएगा।

लंबे समय में प्रति घंटे। L की गणना करके, खिलाड़ी को पता चल जाएगा। उसके मनोरंजन की लागत और यह तय करने की स्थिति में होना कि
या फिर वह खेलना जारी रखने का खर्च उठा सकता है या नहीं। कैसीनो प्रबंधक वे L का मूल्य जानते हैं, लेकिन इसे प्रदर्शित करना उनकी मूर्खता होगी। 1990 के दशक के उत्तरार्ध में किसी समय, कैसीनो प्रबंधकों ने पाया कि पुरानी यांत्रिक कताई रील मशीनें, वे एक-हाथ वाले डाकू
1970 के दशक के वीडियो डिस्प्ले की तुलना में अधिक उत्साह को बढ़ावा मिला।
मशीनें। निर्माताओं ने ऐसी मशीनें डिजाइन करने का काम शुरू किया जो
उस उत्साह को फिर से जगा सकता था और यादृच्छिक संख्या जनरेटर ने भी ऐसा ही किया था।
बस नंबर चुनें और रील को प्रतीक पर रोकने के लिए निर्देशित करें।
(या खाली) यादृच्छिक रूप से चुने गए नंबर द्वारा निर्धारित किया जाता है। खिलाड़ी
अब असली रीलों को घूमते हुए देखें, यह सोचते हुए कि रीलें यांत्रिक रूप से घूमेंगी।
कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम 153

चित्र 10.1. वाट्लिंग "पक्षी"
उदाहरण के तौर पर, "पैराडाइज़" स्लॉट मशीन
एक हाथ वाले डाकू की तस्वीर।
www.slotsetc.com के सौजन्य से।

भाग्य की मर्जी पर रुकना। असल में, वे रीलें किसी प्रतीक पर रुकेंगी।
यादृच्छिक संख्या द्वारा पूर्व निर्धारित। उनके कृत्रिम अवरोध हैं स्पष्ट होते हुए भी, उत्तेजित स्लॉट जुआरी भावनात्मक रूप से जकड़ा हुआ था।
क्षण भर के लिए व्यक्ति वही देखता है जो वह देखना चाहता है—या देखने की उसे आवश्यकता होती है।
1970 के दशक से पहले के एक सच्चे एक-हाथ वाले डाकू की यांत्रिक भुजा
इसने एक महत्वपूर्ण मनोवैज्ञानिक भूमिका निभाई। इसने एक भ्रम पैदा किया।
नियंत्रण, भर्ती के जाल में लगा चारा जो नौसिखियों को पेशेवर बना देता है- लगातार जुआ खेलने वाले। आपने दृढ़ निश्चय के साथ उस मजबूत भुजा को खींचा।
नियंत्रित गति और मजबूत पकड़ परिणाम को प्रभावित कर सकती है।
पूरी तरह से अनावश्यक आंतरिक रैचेट कनेक्शन की क्लिकिंग ध्वनि-
इससे यह धारणा बनी कि गियर वास्तव में घूमने वाले हिस्सों को आपस में जोड़ते हैं।
स्पिनिंग रीलों के लिए भुजा।
और अब एक हाथ वाला डाकू वापसी कर रहा है। कैसीनो
मैनेजरों और गेम डिजाइनरों ने सीखा कि इलेक्ट्रॉनिक मशीनें
खिलाड़ी के नियंत्रण के भ्रामक बोध को कम करें, इसलिए लीवर वापस आ जाता है।
असली चीज़ की इसकी प्रभावशाली नकल के साथ।
नियंत्रण हासिल करने की गलत धारणा के तहत, एक-
सशस्त्र डाकू जुआरी जोखिम की किसी भी भावना को त्याग देता है, उसकी अवहेलना करता है।

154 अध्याय 10

बेहद प्रतिकूल गणितीय संभावनाओं के जाल में फंसा हुआ है।
जटिल भावनात्मक शक्तियां जो संभावित रूप से हानिकारक व्यसन की ओर ले जा सकती हैं
व्यवहार।
नियंत्रण का वह एहसास किसी भी जुए के खेल का प्रेरक होता है।
क्रैप्स शूटर आमतौर पर मानता है कि वह पासे को प्रभावित कर सकता है। विशेष फेंकने की तकनीकें; रूलेट खिलाड़ी सोचता है कि वह
या फिर उसे चिप्स रखते ही जीतने वाली शर्त का पता चल जाता है, और
अक्सर यह विश्वास करता है कि वह ज्ञान परिणाम को प्रभावित करेगा; ब्लैकजैक खिलाड़ी अनुमान के आधार पर बांटे जाने वाले अगले कार्ड के मूल्य का आकलन करता है।
हालांकि जुआरी के नुकसान से उसके नियंत्रण पर निश्चित रूप से संदेह पैदा होना चाहिए-
परिणामों के बावजूद, ऐसा प्रतीत होता है कि उनका उसके विश्वास पर कोई तार्किक प्रभाव नहीं पड़ता है।
संयोग पर नियंत्रण रखने की शक्ति होने के बावजूद, सवाल यह है कि वे ऐसा क्यों नहीं करते?
इसका उत्तर सरल नहीं है। जुए के व्यवहार का मनोविज्ञान जटिल है। अनिश्चित, गहरा और युवा। मनोवैज्ञानिकों ने गंभीरतापूर्वक अध्ययन किया है-
एक सदी से भी अधिक समय से जुए के व्यवहार को प्रभावित करते हुए, इसमें गंभीर रूप से बदलाव किया गया है।
अपेक्षाकृत विश्लेषणों पर आधारित कई अटकलबाजी सिद्धांतों को शामिल करते हुए
कुछ ही नैदानिक परीक्षण हुए हैं। कुछ परिकल्पनाएँ स्वीकार की गई हैं, लेकिन कई अभी भी अनसुलझी हैं।
अनुमानित।

जुए के व्यवहार और लत का अध्ययन तब से किया जा रहा है।
बीसवीं शताब्दी के मोड़ पर जब मनोविकृति विज्ञानियों ने
दमित कामुक आवेगों की जांच शुरू की,
इड और सुपरईगो के बीच संघर्ष। इनके बीच तनाव।
अंतरात्मा की मांगें और प्रदर्शनों
अहंकार ने जुए की लत के बारे में दिलचस्प सिद्धांतों को जन्म दिया।
कुछ प्रारंभिक सिद्धांतों पर विवाद हुआ है और कुछ
अब भी यह दावा किया जाता है कि आवेगी जुआरी के पास शायद कोई विवेक नहीं है। जीतने की सचेत इच्छा लेकिन, आश्चर्यजनक रूप से, एक आंतरिक चेतना-
संघर्ष जिसके कारण हारने की अवचेतन इच्छा उत्पन्न होती है।
हालांकि बाध्यकारी जुआ खेलने की विकृति अभी भी
किसी भी एक सिद्धांत द्वारा संतोषजनक ढंग से स्पष्ट न होने के कारण, ऐसा प्रतीत होता है कि
हालांकि, कुछ व्यक्तित्वों में सुप्त जुआ खेलने की प्रवृत्ति दस गुना अधिक होती है।
विभिन्न पर्यावरणीय कारकों द्वारा घनत्व को जागृत किया जा सकता है। वे कारक जो प्रेरणा निर्धारित करने में मौलिक भूमिका निभाते हैं-
जुए और अन्य व्यसनों के लिए रोकथाम।

जुए की प्रवृत्ति को आसानी से वर्गीकृत नहीं किया जा सकता। कुछ
जुआरी अपने जीवन पर नियंत्रण रखने की अवास्तविक इच्छाओं से प्रेरित होते हैं।
कौशल, लालच और भाग्य के कुछ ताने-बाने के माध्यम से वे तालमेल बिठाते हैं। यादृच्छिकता पर प्रभाव का भ्रम रखते हैं और
उन पर किसी प्रकार का क्रम या अर्थ थोपने के लिए बाध्य किया गया
भविष्य।
न्यूरोटिक तनावों के चयनित वंशानुगत इतिहास संग्रहित किए गए
अवचेतन मन में, संभवतः अपराधबोध, इस आवेग के लिए जिम्मेदार हो सकता है।
व्यसन आनुवंशिक रूप से निर्धारित या अवचेतन हो सकता है।
अंततः जीवन के अनुभवों पर निर्भर करता है। वे आ सकते हैं।
उत्तेजना की तीव्र आवश्यकता से, ऊब के प्रतिकार के रूप में-
यह समस्या संभवतः डोपामाइन तंत्रिकाओं की अति सक्रियता के कारण होती है।

हाउस मनी इफेक्ट

मैंने भाग्य को लोहे की जंजीरों में जकड़ रखा है।
और अपने हाथों से भाग्य के पहिये को घुमा दूं, . . .
— क्रिस्टोफर मार्लो, टैम्बर्लेन

जब मैं आठ साल का था, तब मैंने अपना लकी एगी शूटर कंचा जेरी कटलर से इम्मीज़ खेलते हुए हार गया। उस पर रंग-बिरंगी धारियाँ थीं। जेरी बड़े बच्चों में से एक था। वह एक जुआघर के मालिक होने का नाटक करता था।
उसका क्षेत्र एक रेक था; उसकी ज़मीन हमारे छह मंजिला भवन के बाहर की दीवारें और फुटपाथ थे।
ब्रोंक्स में एक अपार्टमेंट इमारत। गर्मियों की दोपहर में सड़क पर
ठेले वाले विक्रेता से शाहबलूत और मूंगफली की महक आ रही थी। शोरगुल भरा माहौल था।
गली। अगर फटे-पुराने कपड़ों और कबाड़ से भरी गाड़ी में बर्तन खड़खड़ाहट और हब-
ढक्कनों को एक साथ रखने पर, चाकू तेज करने वाला यंत्र चीखते हुए चिंगारियां उड़ा सकता है।
सड़कों पर चल रहे अंतहीन खेलों के शोरगुल के बीच उच्च आवृत्तियाँ निर्बाध संगीत कार्यक्रम। हैरिसन और ट्रेमोंट का कोना था।
दिन-रात चहल-पहल रहती है, पड़ोसी पुराने अच्छे दिनों की बातें करते रहते हैं।
वे दिन भले ही कम थे, लेकिन यादगार थे, वे कठिन पुराने दिन जब सब कुछ युद्ध के दिन, मंदी के दिन, वो दिन एक चुनौती थे—"ऐसा नहीं था जैसे
अब जब बच्चों के पास सब कुछ इतना अच्छा है”—और इन दिनों
पेट्रोल की बेतहाशा कीमत इक्कीस सेंट प्रति गैलन है और
लगभग उतनी ही मात्रा के एक गैलन दूध की कीमत।
अस्थिर कार्ड गेम पर ब्रिज गेम के दौरान नियमित संगोष्ठियाँ आयोजित होती थीं।

158 अध्याय 11

मेजों पर या माताओं के छोटे-छोटे समूह स्वेटर बुनने के लिए मिलते थे अगली सर्दी छह महीने बाद आएगी।
खेल में कुछ बदलाव थे। शुरुआत में, प्रत्येक खिलाड़ी एक कंचा रखता था।
फुटपाथ पर बने एक वर्ग के अंदर। खिलाड़ी बारी-बारी से निशाना लगाते थे।
किसी निश्चित दूरी से अंगूठे के एक झटके से कंचे फेंके जा सकते हैं।
वर्ग से यथासंभव अधिक से अधिक कंचों को बाहर निकालने के लिए तर्जनी उंगली का उपयोग करें।
एक खिलाड़ी को अपने द्वारा गिराए गए सभी कंचे रखने का अधिकार था। जेरी का हिस्सा था...
अलग। उसके पास एक सिगार बॉक्स था जिसमें तीन छेद कटे हुए थे, प्रत्येक थोड़ा अलग।
एक से बड़ा। यदि कोई खिलाड़ी अपनी गेंद को किसी भी छेद में डाल दे।
वह जेरी के एक, तीन या पाँच कंचे जीत जाएगा, ऐसा उसके अनुसार था।
छेद का आकार। कोई भी कंचे जो उस छेद से डिब्बे में प्रवेश नहीं कर पाए।
उन गड्ढों में से एक जेरी का था। जीत की संभावना हमेशा जेरी के पक्ष में थी।
और उसने उस घर को इस तरह से वित्त पोषित किया जैसे वह डायमंड जिम ब्रैडी हो।
हम सिर्फ कंचों के लिए ही जुआ नहीं खेलते थे। हम सिक्के भी दांव पर लगाते थे।
दीवार के सामने खड़े होकर—जो दीवार के सबसे करीब खड़ा हुआ, उसे बाकी सारे सिक्के मिल गए।
उस दौर में। हमने बेसबॉल कार्डों को उछाला और उनका आदान-प्रदान किया, और कभी-कभी
मैंने कुछ पैसों के लिए ताश के पत्ते घुमाए। लेकिन मेरी एगी का खोना दिल दहला देने वाला था।
मुझे झटका लगा। मेरे बड़े भाई ने मुझे यह फिल रिज्जुतो कार्ड के साथ दिया था।
और 1939 के न्यूयॉर्क विश्व मेले का तीन सेंट का विशेष डाक टिकट

एक बार उसने जेरी कटलर के साथ एक स्टांप का लेन-देन एक धातु के टुकड़े के बदले किया था।
इसलिए मुझे वह जीत वापस हासिल करनी थी। जेरी ने मुझे एक मौका दिया।
सबसे छोटे छेद से शूटर—लगभग मेरे विशेष के आकार का
डाक टिकट जारी करो—और मुझे मेरी एग वापस मिल सकती है। मैंने गोली चलाई और हार गया।
एक और कम पसंदीदा कंचा। मैंने बार-बार निशाना लगाया और करीब आता गया।
और करीब। एक गेंद अंदर गई और वापस बाहर आ गई।
“यह मान्य नहीं है!” जेरी चिल्लाया।
“क्यों नहीं? नियम कहता है कि आपको बस इसे अंदर डालना है, यह ज़रूरी नहीं है कि यह हो।”
"अंदर ही रहो!" मैंने बहस की।
लेकिन जेरी काफी बड़ा था और ब्रोंक्स में, बड़े कद का मतलब सम्मान था।
वे नज़दीकी शॉट और भी चुनौतियों के लिए एक तरह से उकसावे बन गए, जिनसे उबरने की कोशिश की जानी थी।
मेरा नुकसान। कई बैग हारने के बाद मेरे पास सिर्फ दो ही निशाने बचे थे।
वे मेरे सबसे नीरस कंचे थे। हर शॉट के साथ, मुझे लगता था कि मेरी किस्मत चमक रही है।
मेरे पीछे। और फिर यह घटित हुआ। बच्चों की भीड़ देख रही थी।
किनारों से, मुर्गे की लड़ाई देखने वाले दर्शकों की तरह चिल्लाते और चीखते हुए,
मेरा लगभग आखिरी शूटर जेरी के छोटे से छेद से गायब हो गया।
कटलर का डिब्बा। मुझे बदले में सिर्फ मेरी रंगीन धारियों वाली एगी शूटर ही मिली।

इसे चलने दो 159

मैं एक सामान्य बच्चा था, और मेरी सोच भी सामान्य थी कि कुछ ऐसा हो सकता है।
मेरे बड़े भाई द्वारा दी गई वह खास चीज तो वाकई भाग्यशाली होगी।
कोई चीज़, कोई ऐसी चीज़ जो मेरे लिए सौभाग्य लाए। तो मैं क्या करता सिवाय चुनौती देने के।
जेरी, क्या मैं अपनी कंचों की बोरी वापस लेकर बराबर का हिसाब रख पाऊँगा? यह एक सबक था।
मेरी किस्मत अच्छी थी, क्योंकि न केवल मैं हारा, बल्कि मुझे अपना फिल रिज्जुतो कार्ड भी बदलना पड़ा।
पांच और साधारण निशानेबाजों के लिए और फिर मेरा 1939 का न्यूयॉर्क विश्व मेला
तीन सेंट का विशेष डाक टिकट। जब सब कुछ खत्म हुआ, तब तक मैं
मैं पंद्रह कंचों से पीछे था और मैंने अपने बाकी खजाने भी खो दिए थे।
आठ साल के बच्चे के लिए एक सबक!
आपको लगेगा कि मैंने सबक सीख लिया होगा। नहीं! जल्द ही मुझे लगा कि मैं भाग्यशाली हूँ।
फिर से और उसने दोबारा जुआ खेलना शुरू कर दिया, इस बार पैसों के लिए। दांव...
वे छोटे थे, बस कुछ पैसे और निकल के सिक्के थे, लेकिन मैं उनकी कीमत के लिए नहीं खेल रहा था।
पैसों की बात नहीं थी। बल्कि, यह मेरी किस्मत आज़माने के लिए था—मेरी किस्मत। मुझे लगा—
एक आठ साल के लड़के की सोच के माध्यम से—कि मेरे पास एक निश्चित था- विपरीत परिस्थितियों पर एक निश्चित शक्ति, एक ऐसा नियंत्रण जिसे मैं समझा नहीं सकता था।
सिवाय इसके कि मैं खुद से कहूँ कि अगर मैं किसी घटना को घटित होने की इच्छा करूँ, तो वह घटित हो जाएगी।
प्रकृति पर एक प्रकार का जादू-टोना जैसा नियंत्रण। वह भावना मेरा पीछा नहीं छोड़ रही थी।

मुझे बहुत बाद तक यह बात पता नहीं चली जब मेरे अंदर का बच्चा बड़ा होकर यह सीख पाया कि
जादू-टोना विज्ञान के बारे में हमारे ज्ञान के बहुत से पहलुओं का खंडन करता है।
और अभी तक । । । ।
सब कुछ जानने के बावजूद, कभी-कभी मैं एक प्रकार के विपरीत दृष्टिकोण का सहारा लेता हूँ।
जब मुझे किसी ऐसे खतरे के बारे में चिंता होती है जिसमें कोई प्रियजन शामिल हो सकता है, तो मैं जादू-टोना का सहारा लेती हूँ।
एक मील दूर। मैं किसी भी नुकसान को रोकने के लिए विचारों को नियंत्रित करने की पूरी कोशिश करता हूँ।
जिस बर्तन पर नजर रखी जाती है, वह कभी उबलता नहीं, इसलिए बुरी घटनाओं का ख्याल कभी नहीं आएगा।
ऐसा हो सकता है। लॉटरी जीतने के बारे में सोचने से यह असंभव सा लगता है। यह घटना और भी अधिक असंभावित है।
लेकिन कंचे खेलना पूरी तरह से भाग्य पर निर्भर नहीं है। इसमें समन्वय की आवश्यकता होती है, न कि
पोकर की तरह अपने विरोधियों को समझने की कोई क्षमता नहीं है, लेकिन
इसमें एक अन्य प्रकार का कौशल शामिल है जो बल, गति और घुमाव का उपयोग करता है।
आपने संगमरमर लगाया।
मेरे बचपन के दिनों में ऐसा लगता था कि मेरे पड़ोस में हर कोई
किसी चीज़ पर जुआ खेला। मेरे पिता और दोस्तों के पिता ने शनिवार बिताया। योंकर्स रेसवे में दोपहर के समय ट्रॉटर्स पर दांव लगाना। हम बच्चे नहीं थे यह बात तो सबको पता होनी चाहिए थी, और हमें तो बिल्कुल भी नहीं पता होनी चाहिए थी।
पिता अपनी साप्ताहिक आय का कुछ हिस्सा सट्टेबाजी में लगाते थे। लेकिन यह मुश्किल था।
सड़क के उन चौराहों पर होने वाली चर्चा से बचने के लिए जहां सट्टेबाज खुलेआम खड़े रहते थे।

160 अध्याय 11

राहगीरों से लिफाफे प्राप्त करना। संख्याओं में जीतना पूरी तरह से संयोग पर आधारित था।
यह भाग्य की बात थी, हालांकि कई खिलाड़ी इस बात से इनकार करेंगे। ऐसा प्रतीत होता था
खिलाड़ियों को यह विश्वास दिलाने में काफी मेहनत करनी पड़ी कि इसमें कौशल शामिल है।
संख्याएँ चुनना।
तो, ज़ाहिर है, हम बच्चे इतने समझदार थे कि जानते थे कि जुआ खेलना
यह विशेषाधिकार केवल बड़ों के लिए ही आरक्षित नहीं था। हम नंबर नहीं खेल सकते थे।
घोड़ों या घोड़ों की बात हो, लेकिन जब मैं किशोर हुआ, तब तक जिन रमी सबसे लोकप्रिय खेल बन चुका था।
मोहल्ले का खेल और छोटे सिक्कों के रूप में पैसा था।
खिलाड़ियों के बीच तेजी से घूमना, और केवल एक या
दो खिलाड़ी। कुछ लोगों का मानना था कि उनकी जीत के लिए भाग्य जिम्मेदार था।
सफलता। "उसकी किस्मत ही उसकी है!" यह वाक्य अंत में बार-बार सुनाई दिया।
टोनी लूसे द्वारा खेला जाने वाला हर कार्ड गेम—हम उसे लकी लूसे कहते थे। कुछ लोगों ने कहा कि उसने धोखा दिया, जबकि अन्य ने कहा कि उसके पास कोई आध्यात्मिक शक्ति थी।
उपहार तो सही था, लेकिन वह आध्यात्मिक नहीं था। उसने एक ज़ोरदार खेल खेला और
वह जानता था कि इसे कैसे खेलना है, न केवल ताश के पत्तों से बल्कि मनुष्यों के साथ भी।
इंसानी चेहरे। रमी, पोकर और ब्लैकजैक तेज़ संगीत की धुन पर खेले जाते थे। संगीत ताकि सट्टेबाजी गुप्त रह सके और बड़ी रकम की नीलामी हो सके
हाथों का आदान-प्रदान हुआ। कुछ समय बाद कोई भी लकी के साथ नहीं खेलना चाहता था, इसलिए उसने

वह एक गली से दूसरी गली में आगे बढ़ता जाता, उन जगहों पर जहाँ उसकी प्रतिष्ठा थी
इतनी सफाई कर ली थी कि वह ब्लैकजैक या पोकर का खेल खेल सके।
धोखाधड़ी या हेराफेरी के संदेह में होना। हर कोई भोला नहीं था और
हर मोहल्ला हमारे मोहल्ले जितना खुला दिल वाला नहीं था, इसलिए वह अक्सर अगर सिर्फ आंख पर चोट या नाक से खून बहने जैसी मामूली चोटें भी लग जाएं तो आभारी होकर लौटें।
हमने सबसे पहले लकी के घर के ठीक सामने सीढ़ियों पर खेलना शुरू किया था। अपनी माँ के सामने, जो एक तह कुर्सी पर बैठी रहती थी और जिसकी परतें लगातार छिलती रहती थीं।
आलू, लकी के अलावा किसी से एक शब्द भी नहीं बोलते थे। उस समय, हम
हम सभी को लगता था कि लकी बस भाग्यशाली था, भले ही हम
मुझे शक था कि यह पूरी तरह से संयोग नहीं था। अब मुझे पता है कि जिन खेलना रमी (एक कार्ड गेम जिसका नाम ही उसके मूल दांव को दर्शाता है) हो सकता है लगभग पूरी तरह से कौशल पर निर्भर—लगभग, क्योंकि खिलाड़ी को अभी भी कुछ कौशल की आवश्यकता होती है।
भाग्य का साथ मिलना। अब मुझे पता है कि एक अच्छा खिलाड़ी ऐसा कर सकता है। बिना धोखा दिए, अपने प्रतिद्वंदी के हाथ में मौजूद कार्डों के बारे में सटीक जानकारी प्राप्त करना।
ताश के डेक से ताश निकालने का गणित कार्ड का सिर्फ एक पहलू है।
खेल। स्मृति, मनोवैज्ञानिक छल, साहस, धन प्रबंधन-
प्रतिद्वंद्वी का आकलन और विश्लेषण करना पांच अतिरिक्त आवश्यक तत्व हैं। कार्ड खेलने के कौशल की चरम सीमाओं को समझने के लिए, निम्नलिखित उदाहरण पर विचार करें:
स्टू उंगर की कहानी। स्टू एक पेशेवर थे, सर्वश्रेष्ठ में से एक। जैसा कि सभी लेट इट राइड 161 में है।

पोकर जैसे खेलों में, उद्देश्य सबसे अधिक मूल्य का हाथ प्राप्त करना होता है।
वास्तव में, स्टू सबसे महान पोकर खिलाड़ियों में से एक था।
ये संवाद उनके करियर की कहानी पर आधारित फिल्म से लिए गए हैं। वह इस समय...

कैसिनो के दिग्गज लियो द जैप के साथ जिन रमी का खेल।

डीलर: अगर स्टू अगला गेम जीत जाता है तो उसे कुल मिलाकर लगभग 8,300 डॉलर मिलेंगे।
श्री लियो
सिंह: आपकी किस्मत अच्छी चल रही है।
स्टू: ओह, यह किस्मत की बात नहीं है।
लियो: तो फिर क्या?
स्टू: मैं तुम्हें जानता हूँ।
लियो: (हंसते हुए) तुम मुझे जानते हो?
स्टू: हाँ, तो मुझे पता है कि तुम्हारे पास क्या है।
लियो: अरे, कोई भी अच्छा जिन खिलाड़ी यह सीख जाता है।
स्टू: हाँ, लेकिन अब मुझे पता है। 1

ये संवाद एक फिल्म की पटकथा से लिए गए हैं, लेकिन ये एक उत्कृष्ट रचना है। एक माहिर जिन खिलाड़ी के कौशल की विशेषता। यह भी संभव है कि वास्तविक स्टू उंगर में ऐसी कुशलता थी। एक अच्छा पोकर या जिन खिलाड़ी यह बात नहीं जानता।
न केवल कार्ड बल्कि उसका या उसका प्रतिद्वंद्वी भी। कुछ खेल खेले जाते हैं।
सिर्फ चाल-ढाल, हाव-भाव, आदतें, झिझक, पहने हुए कपड़े आदि का अध्ययन करने के लिए।
जहां निकाले गए कार्ड हाथ में रखे जाते हैं, और वे सभी अदृश्य-
साधारण, सामान्य चालें जो नौसिखिया कार्ड खिलाड़ियों के लिए होंगी अदृश्य।

लियो: चार कार्ड त्यागने के बाद? असंभव!
स्टू: डबल ऑर नथिंग कहता है कि मुझे पता है।
लियो: ये तो शर्त है।

असली जुआरी दांव के भीतर दांव लगाने के लिए जोखिम उठाते हैं। असली जुआरी

वे जानते हैं कि उनके दांव ज्ञान और भाग्य का मिश्रण हैं।
यह भी जान लें कि कौशल के मुकाबले भाग्य का अनुपात आमतौर पर काफी कम होता है, कुछ-
यह बात शौकिया जुआरी को समझ नहीं आती। स्टू नौ कार्ड जानता है।
लियो के पास दस कार्ड हैं—वह अंदाज़ा नहीं लगा रहा है, बल्कि उसे पक्का पता है।
और यह धोखा नहीं है।

लियो: तो अह... मुझसे बात कीजिए, छोटे मालिक।
स्टू: अच्छा... मुझे पता है कि तुम्हारा हाथ काफी अच्छा है क्योंकि तुम हमेशा
जब सौदे में परिस्थितियाँ आपके अनुकूल दिखें तो आगे बढ़ें। अब 162 अध्याय 11

इसका मतलब है कि आपके पास दो स्प्रेड हैं क्योंकि अगर आपके पास तीन होते जब मैंने हिट किया
अगर तुम्हारे पास किंग ऑफ डायमंड्स होता तो तुम दस्तक दे देते...
तुमने नहीं किया। क्योंकि मुझे क्वीन ऑफ डायमंड्स मिल गई... तुम्हें किंग्स मिल गए।
लियो: (तीन राजाओं को दिखाते हुए) शानदार!
स्टू: ओह, ऐसा नहीं है। देखो, लेकिन क्या तुम्हें पता है कि तुम हमेशा अपनी बात छिपा कर रखते हो?
आपके हाथ के दाहिनी ओर फैलता है... हाँ, आप करते हैं। लेकिन साथ में
किसी कारणवश, आप बाईं ओर से शुरू करते हैं जब तक कि किसी कारणवश
हाँ, उन्हें इधर ले आओ। अब ये दिलचस्प है, है ना? (लियो तीन दिखाता है) (एसेस।) और, मुझे यह भी पता है कि आपको बीच में गेंद फेंकना बिल्कुल भी पसंद नहीं है।
कार्ड जल्दी इस्तेमाल करें, सिवाय इसके कि आप सुरक्षित हों और मछली पकड़ रहे हों। इसलिए मैं ऐसा करूंगा।
शर्त लगाओ कि सात का दिल उनमें से एक जोड़ी से आया होगा। चूंकि मुझे मिला दिल का छह, तुम्हें दिल का आठ मिल गया. . . . (सिंह राशि आठ दिखाती है)

दिलों का।) क्लब के आठ के साथ... (सिंह आठ दिखाता है)
क्लबों का।) क्लबों का छह... (सिंह क्लबों का छह दिखाता है।) और
सात... चलो देखते हैं... हुकुम का पत्ता भी हो सकता है या हीरा भी—मुझे नहीं पता
मुझे पूरा यकीन है, वैसे इससे कोई फर्क नहीं पड़ेगा।

अब लियो एक शानदार पोकर रणनीतिकार भी है जो अपने प्रतिद्वंद्वी को पहचान सकता है।
मालिक की कमजोरियाँ। वह स्टू को जानता है। तुरंत सोचते हुए, वह स्टू को एक प्रस्ताव देता है।
एक वैकल्पिक शर्त, एक ऐसी शर्त जिसे स्टू मना नहीं करेगा, यह बात वह जानता है।

लियो: ठीक है, ठीक है, बच्चे, तुमने अपनी बात कह दी। चलो अब हम शुरू करते हैं बस इसे पूरे दस हजार रुपये मान लें और बात खत्म करें?

इस समय स्टू दस डॉलर लेकर मेज से उठकर जा सकता था।
हजार डॉलर। लेकिन लालच ने उसे जकड़ लिया और उसे यकीन हो गया कि वह
जानता था कि लियो के पास सात डायमंड कार्ड है और वह इसे पूरा करना चाहता था।
मूल शर्त 8,300 डॉलर को दोगुना करने की थी। यह एक और बिंदु है जहां स्टू उसे लगता है कि वह लियो को जानता है—वास्तव में, वह सिर्फ अनुमान लगा रहा है, किस्मत के भरोसे है। वह नहीं जानता।
मुझे लग रहा है कि मेरी किस्मत अच्छी है, इसलिए मैं अंदाज़ा लगा लेता हूँ।
आख़िरकार, उसने तो इसे सीमित कर ही दिया है।
उसके सही होने की संभावना लगभग बराबर है। या तो हुकुम का पत्ता होगा या हीरा।
सिक्का उछालकर भी फैसला लिया जा सकता था, ऐसा काम तो कोई शौकिया ही कर लेता।
हो गया। नहीं! वह जानता है कि यह सिक्का उछालने जैसा है, लेकिन उसके पास और भी जानकारी है।

उसकी आस्तीन। उसे सिक्के के उछाल में पूर्वाग्रह जानना ज़रूरी है। वह हिचकिचाता है।
“मुझे पक्का यकीन नहीं है,” वह अपने तीक्ष्ण चरित्र-निर्णय पर भरोसा करते हुए कहते हैं।
पूर्वाग्रह का पता लगाने के लिए मानसिक कौशल।

स्टू: नहीं। बिलकुल नहीं, मुझे ऐसा नहीं लगता मिस्टर लियो। आप तो हीरे जैसे अनमोल हैं।
सूट और अंगूठियों वाले आदमी। तो मैं कहूंगा, इसे चलने दो 163

हीरे... हाँ, सात हीरे। अब व्यक्तिगत रूप से मैं तो...
मैंने 7, 7-8 नटक्रैकर को एक साथ रखा है और छह को जोखिम में डाला है... लेकिन ये तो सिर्फ मेरी राय है।
लियो: मैं तुम्हारी हिम्मत की वाकई तारीफ करता हूँ, लेकिन इससे हम बराबर हो गए हैं।
(हुकुम का सात दिखाता है।)

किसी को लग सकता है कि यह काल्पनिक है। हम जानते हैं कि रमी के लिए आवश्यकता होती है
खेल में चल रहे कार्डों पर पैनी नजर रखने का उनका सामान्य कौशल। लेकिन कोई व्यक्ति ऐसा कैसे कर सकता है?
प्रतिद्वंद्वी के कार्डों का पता केवल उनकी विशेषताओं को देखकर ही लगाया जा सकता है।
व्यवहार? शायद एक कार्ड का पता लगाया जा सकता है—लेकिन दो का? तीन का? चार? पाँच? स्टु उंगर असाधारण रूप से प्रतिभाशाली थे। लेकिन हमें ऐसा नहीं करना चाहिए।
इस कौशल को असंभव समझना। असाधारण प्रतिभा वाले मनुष्य ऐसा करने में सक्षम होते हैं।
सबसे आश्चर्यजनक कारनामे करते हुए। बस सेरेना विलियम्स को देखिए।
टेनिस खेलना, फ्रांसिस और लॉटी ब्रून का स्पीड-जगलिंग करना, या फिलिप पेटिट का खेल।

ऊँची रस्सी पर चलो, या वैन क्लिबर्न को त्चाइकोवस्की बजाते हुए सुनो। स्टू उंगर के पास भी एक प्रतिभा थी।
अपने पोकर करियर के दौरान लाखों डॉलर जीतने के बावजूद, उंगर की मृत्यु हो गई।
22 नवंबर, 1998 को लास वेगास के एक मोटल के कमरे में 45 वर्ष की आयु में, उनके नाम पर कोई संपत्ति नहीं है।
इस संवाद में हमें कौशल, लालच और एक रहस्यमय मिश्रण देखने को मिलता है।
भाग्य—सब कुछ नियति पर भ्रामक नियंत्रण में बुना हुआ है। और यही वह है एक प्रकार का नियंत्रण जो खेल की शक्तियों को संचालित करता है। यह वही है।
यह नियंत्रण इस भावना से आता है कि भाग्य को हराना संभव है।
नियति, कि विशुद्ध संयोग के खेल पूरी तरह से कौशल के खेल होते हैं।
डोस्टोयेव्स्की के अधिकांश लेखन में इस प्रकार के नियंत्रण को अच्छी तरह से समझा गया है।
लेकिन यह विशेष रूप से द गैम्बलर में प्रासंगिक था जहां एंटोनिडा वासिलिवना तारासेविचा, दादी, एक धनी, पचहत्तर वर्षीय महिला।
मॉस्को की एक बूढ़ी, बीमार और प्रतिष्ठित महिला, रूलेटनबर्ग आती है,
एक काल्पनिक जर्मन स्पा शहर जिसमें एक कैसीनो है, और यह एक सनसनीखेज घटना को जन्म देता है।
रूलेट सैलून में भव्य प्रवेश के साथ, जहाँ उसे व्हीलचेयर पर बिठाकर ले जाया जाता है...
रूलेट टेबल। वह भाग्य के अपने विचित्र विचार के साथ बार-बार खेलती है- एलेक्सिस इवानोविच, कथावाचक को, दांव पर लगाने के लिए दस गिल्डेन के सिक्के देते हुए।
शून्य पर। जब वह उसे बताता है कि शून्य के विरुद्ध संभावनाओं की संख्या है छत्तीस और वह शून्य तो अभी कुछ ही क्षण पहले आया था, उसने पलटवार किया। “बकवास! कृपया दांव लगाएँ।” 2
एलेक्सिस इवानोविच रूसी दल के सदस्य शिक्षक हैं।
जनरल ज़ागोरियांस्की। पूरी कहानी पौराणिक अध्याय 11 में घटित होती है।

रूलेटनबर्ग शहर, जहाँ हमें कुछ स्मृतियों के निशान मिलते हैं

डोस्टोयेव्स्की के जुए के कारनामों की झलकियाँ, जो उन्होंने जुए की मेजों पर किए थे।
खूबसूरत पोलिना सुस्लोवा और उधार लिए गए पैसों के साथ विस्बाडेन। जरूरतमंद लेखकों के लिए निधि से।3
एलेक्सिस इवानोविच उसे चेतावनी देती है कि शून्य आने की संभावना नहीं है। फिर उसी रात। इस पर वह जोर देकर कहती है, "बकवास, बकवास! कौन डरता है?" भेड़िये को कभी जंगल में नहीं जाना चाहिए। क्या? हम हार गए? फिर
फिर से दांव लगाया गया।” दस गुल्डेन का दूसरा और फिर तीसरा दांव लगाया गया।
खो गया। तब तक दादी एक जगह स्थिर नहीं बैठ पा रही थीं। और जब
चौथी बाज़ी हार गई, वह क्रुपियर पर भड़क उठी, "सुनने के लिए
वो! वो मनहूस शून्य आखिर कब आएगा? मैं सांस नहीं ले पा रही हूँ।
जब तक मैं इसे देख नहीं लेता। मुझे विश्वास है कि वह दुष्ट क्रुपियर जानबूझकर ऐसा कर रहा है-
इसे आने से रोक रही है।" इस बार वह एलेक्सिस को सोने के दो सिक्के देती है। (बीस गिल्डेन)। जब वह विरोध करता है, तो वह चिल्लाती है, "दांव, दांव! यह यह तुम्हारा पैसा नहीं है।” इसलिए सोने के दो सिक्के दांव पर लगाए जाते हैं। गेंद जाती है।
किसी एक खांचे में स्थिर होने से पहले पहिये के चारों ओर घूमना।
दादी माँ भयभीत होकर बैठी हैं, एलेक्सिस इवानोविच का हाथ उनके हाथ में जकड़ा हुआ है।
उसने लापरवाही से उसे अपने हाथों में थाम रखा था।
“शून्य!” क्रुपियर चिल्लाता है।

अब मुझे आपको अपने सपने के बारे में बताना है। यह नियंत्रण की एक कहानी है...
द गैम्बलर में दादी माँ के समान। सपने में मैं जीतता हूँ।
प्रचार संबंधी क्विज़ गेम में आठ मिलियन डॉलर जीतने के बाद, उन्होंने जवाब दिया...
प्रश्न यह है, "1900 में प्रकाशित एक पुस्तक के लेखक कौन हैं?"
सपनों की व्याख्या?

उत्साह में, मैं उस सपने से आधा जागकर एक दूसरे सपने में प्रवेश कर गया। वास्तविक चेतना की ओर बढ़ना। बहुत निराश हूँ कि वास्तव में
मुझे कुछ नहीं मिला, मैंने अपने बैंक से एक लाख डॉलर निकाल लिए।
मैंने अपना खाता खोला और अटलांटिक सिटी जाने वाली ग्रेहाउंड बस में सवार हो गया, जहाँ मैं
मैं एक रूलेट टेबल पर बैठ गया। मैंने शून्य पर 5,000 डॉलर लगाए (माना जाता है कि यह सबसे अच्छा दांव है)।
(हाउस लिमिट) और शांति से क्रुपियर को गेंद घुमाते हुए देखा। गेंद घूमी। सुचारू रूप से, सरसराहट करते हुए, किनारे के चारों ओर घूमा और खांचे 27 में जा गिरा।
शून्य पर एक और 5,000 डॉलर। मैं बैठा रहा, इस विचार से सुकून महसूस कर रहा था कि मैं ऐसा कर सकता हूँ।
अठारह बार फिर शून्य पर दांव लगाते रहो। क्रुपियर ने कहा
6 में से। मैंने शून्य पर 5,000 डॉलर और दांव पर लगाए, यह सोचकर कि कोई भी संख्या सही हो सकती है।
यह बाकी सब की तरह ही अच्छा है, तो क्यों न मैं अपने चिप्स शून्य पर ही छोड़ दूं? फिर से मैं हार गया और

इसे 165 पर चलने दो

मैंने शून्य पर एक और शर्त लगाई। मैं फिर हार गया। लेकिन सातवीं शर्त पर, गेंद गोलचक्कर में घूमने से पहले पहले से कहीं अधिक धीमी गति से गूंजती हुई प्रतीत हुई।
मैंने उसे जेब में डाला और मुझे लगा कि वह शून्य में गिर गया है।
हालांकि पहिया धीमा होने से पहले मैं निश्चित रूप से नहीं कह सकता था कि मेरी जेब में पैसे हैं या नहीं।
“शून्य!” क्रुपियर ने मेरी ओर देखते हुए कहा।
मैं 40,000 डॉलर से आगे था और मुझे उसी समय खेल छोड़ देना चाहिए था, लेकिन... मुझे लगता है, 40,000 डॉलर अतिरिक्त पैसे हैं जिनका इस्तेमाल किया जा सकता है, तो क्या फर्क पड़ता है! भीड़
मैं अपनी पूरी जीत को एक बार फिर शून्य पर दांव पर लगा देता हूँ, जिससे चीजें इकट्ठा होने लगती हैं। (किसी तरह)
सपने में यह बात भूल गया था कि घर की सीमा 5,000 डॉलर थी।
क्रुपियर ने मेरी तरफ सरसरी नजर डाली, शायद सोच रहा था, क्या बात है! मूर्ख। पहिया घुमाया गया और गेंद उछाली गई, जो हमेशा की तरह घूमने लगी।
चिकने किनारे के चारों ओर घूमने के बाद, अंत में यह एक यादृच्छिक स्थान पर आकर रुक गया।
शांत चरखे की जेब।
“शून्य!” क्रुपियर ने आश्चर्य से कहा।
और देखिए, जुए के इस सागर में एक भाग्यशाली व्यक्ति ने एक अद्भुत बाजी मार ली।
उसके मुंह में 14 लाख डॉलर की मछली थी।
अब, इस कहानी से कुछ क्षण के लिए विराम लेकर इस बारे में विचार करें।
इस समय एक आम इंसान क्या करेगा? एक विकल्प यह होगा कि...
बस स्टीयरिंग व्हील से दूर चले जाना ही बेहतर है। लेकिन रुकिए: क्यों न कुछ और भी आजमाया जाए?
घर के पैसे का एक छोटा सा हिस्सा? मान लीजिए, 400,000 डॉलर? यह तो एक तरह से गड़बड़ हो रही है।
हाउस मनी इफ़ेक्ट नामक जुए का जाल, यह धारणा कि पैसा

घर द्वारा जेब में दी गई रकम को ऊँची बोली लगाकर जुए में लगाया जा सकता है। जोखिम। या, शायद अधिक सावधानी से कहें तो, 40,000 डॉलर? आखिरकार, इसकी संभावनाएँ।
गेंद का फिर से शून्य पर गिरना हमेशा की तरह ही है—1 में से
38. जो काम एक बार हो जाए, उसे दोहराया जा सकता है। और यही बात
मेरे स्वप्निल नींद वाले मस्तिष्क में यह विचार आता है। मैं पैंतीस बार 40,000 डॉलर के दांव लगा सकता हूँ।
मेरे पास घर का पैसा है, इसलिए निश्चित रूप से मेरे पास एक अच्छा मौका है। लेकिन इस सपने देखने वाले ने पूरी रात 40,000 डॉलर के बाद एक के बाद एक दांव लगाए।
घाटों पर पहरा बदल गया और पैंतीसवीं शर्त तक मैं पूरी तरह हार चुका था।
मेरा सारा मुनाफा चला गया। मेरा अगला दांव मेरे अपने पैसों से ही लगाना होगा, और
40,000 डॉलर के दांव लगाने की आदत होने के कारण, केवल तीन ही उसे पूरी तरह से खत्म कर देंगे।
जब मैं अटलांटिक सिटी पहुँचा तो मेरे पास 100,000 डॉलर थे। लेकिन मैं एक असली जुआरी था।
वह अपनी जीतों का इतिहास याद रखता है, और मैं इसे भूल नहीं सकता था।
कुछ ही घंटे पहले मेरी जेब में 14 लाख डॉलर थे। मुझे उन्हें वापस पाना था।
जो कुछ मेरे पास कभी था, भले ही वह घर के लिए जमा की गई पूंजी ही क्यों न हो।
तो,
मैंने फिर से शून्य पर 40,000 डॉलर का दांव लगाया।

166 अध्याय 11

“पंद्रह!” क्रुपियर ने पुकारा, इस बात का ध्यान रखते हुए कि किसी की नज़र उस पर न पड़े।
मेरी आँखों में।
और एक बार फिर, मैंने 40,000 डॉलर मूल्य के चिप्स दांव पर लगा दिए।
“इक्कीस, लाल!” क्रुपियर चिल्लाया।
मैंने अपने 80,000 डॉलर खो दिए थे और एक ब्रेक-ईवन योजना के जाल में फंस गया था।
इसका असर हुआ। इसलिए मैंने जुआ खेलना जारी रखा और हारता रहा, यहाँ तक कि मैं इतना कर्ज में डूब गया।
कि अब मैं उधार लिए बिना अपने नुकसान की भरपाई नहीं कर सकता था। लेकिन उधार-
नाव चलाने से मेरे कर्जदाताओं पर मेरा कर्ज और बढ़ गया। हम देखते हैं कि चीजें कैसे बदल सकती हैं।
हालात इतनी जल्दी बदल गए। मैं हमेशा अपने नुकसान की भरपाई करने की कोशिश करता रहता। सौभाग्य से मेरे लिए यह
यह सब एक बुरे सपने जैसा था। लेकिन हर कोई इतना भाग्यशाली नहीं होता कि उसे इतना कुछ सीखने को मिले।
सपने से बहुत कुछ मिलता-जुलता।
नुकसान की भरपाई के लिए नुकसान की भरपाई की कोशिश करना जुआरी के लिए खतरनाक साबित होता है। अध्ययनों से पता चलता है कि
नौसिखिया जुआरी अपने खाते की शेष राशि को मानसिक रूप से ट्रैक करते हैं जीत को अपडेट करने की प्रवृत्ति, लेकिन हार को नहीं। 4 अत्यधिक जुआरी
वे लगातार हार के बाद जीत की लंबी श्रृंखला को याद रखने की प्रवृत्ति रखते हैं और इस प्रकार
अपने नुकसानों को लक्ष्य प्राप्ति के साधन के रूप में अनदेखा करें। बार-बार और लंबे समय तक
जुए में अक्सर नुकसान होना तय है, और ये नुकसान आम तौर पर
लाभ की तुलना में नुकसान काफी अधिक होता है। लेकिन नुकसान को भुला दिया जाता है और

बड़े लाभ नहीं। मन नुकसान को नजरअंदाज करने की प्रवृत्ति रखता है।
संभावित लाभ। रोजमर्रा की जिंदगी में इस तरह की छूट आवश्यक हो सकती है।
उत्तरजीविता, या कम से कम हतोत्साहन से सुरक्षा। पक्षपाती सदस्य-सिद्धांत नियंत्रण के भ्रम का सहारा लेकर उस प्रकार के व्यवहार को बढ़ावा देते हैं।
जो सर्वशक्तिमानता का पक्षधर है, यह भावना कि भाग्य जीत का मामला है
मौका, यह अविवेकी धारणा कि विशुद्ध संयोग के खेल भी, जैसे
स्लॉट मशीन, रूलेट और लॉटरी जैसे खेल कौशल पर आधारित होते हैं।5
संयोग को नियंत्रित करने की वह कल्पना—उस अतिआत्मविश्वास से भरा विश्वास किसी का व्यक्तिगत भाग्य—जुआरी का भ्रम है। यह साहस ही है जो
संयोग को कौशल समझ लिया जाता है। मनोवैज्ञानिक एलेन लैंगर ने प्रयोग किया- जुए के खेलों में विश्वास की धारणा से प्रेरित।
उसके लिए, यहाँ तक कि विशुद्ध संयोग और कौशल रहित खेलों में भी, अच्छी तरह से कपड़े पहने हुए खिलाड़ी
जुआरी अधिक आत्मविश्वास महसूस करता है और अधिक आक्रामक तरीके से दांव लगाता है।
अव्यवस्थित विरोधियों के मुकाबले बेहतर ढंग से तैयार विरोधियों के खिलाफ जीत हासिल करना बेहतर है। लैंगर का
प्रयोगों में एक कुएं से कार्ड निकालने का खेल शामिल था।
ताश के पत्तों को फेरबदल किया गया—सबसे ऊँचा हाथ जीतने वाला। अधिक सजे- धजे जुआरी ने जीत हासिल की।
मौका नियंत्रित करने में बेहतर होने के भ्रम में जोखिम भरे अवसर तलाशना अपने प्रतिद्वंद्वियों की तुलना में। इस तरह का अतिरंजित आत्मविश्वास प्रतीत होता है।

इसे चलने दो 167

कौशल पर आधारित खेल में जीत की संभावना को बढ़ाना;
उदाहरण के लिए, पोकर में, आत्मविश्वास से भरा हुआ झांसा देने वाला धोखेबाज, धोखा देने में माहिर होता है।
उस डरपोक धोखेबाज की तुलना में जो खुद को असमान तरीके से प्रकट करता है प्रदर्शन।
कैसिनो कंपनियों ने जुआ खेलने की प्राथमिकताओं पर शोध किया है और
उन आदतों को सीखना जिनसे खेल, मशीनें और वातावरण प्रोत्साहित होते हैं- उम्र को और आगे बढ़ाने के लिए उन्होंने वातावरण में कुछ बदलाव किए हैं। प्रति मिनट दांवों की संख्या से लेकर जैकपॉट के आकार तक, सब कुछ इसमें शामिल है।
कौशल का भ्रम पैदा करने और आसन्नता की भावना को जगाने के लिए-
आगे जुआ खेलने के लिए लुभाने हेतु सौभाग्य का सहारा लेना। 6 ये निगम समझें कि इसका आकर्षण त्वरित भुगतान और व्यापक श्रेणी है।
संभावनाओं की अधिकता और भावनात्मक जुड़ाव का उच्च स्तर। एक जीत हासिल करेगा-
वे समझते हैं कि वे ग्राहकों को लुभाने के लिए कुछ सिक्के क्यों नहीं दे देते।

जोखिम का मनोवैज्ञानिक प्रबंधन

कुछ लोग दूसरों से ज्यादा भाग्यशाली होते हैं।
जबकि मौका सबके लिए एक जैसा होता है।
न तो भाग्य और न ही संयोग को सीधे तौर पर प्रभावित किया जा सकता है लोगों द्वारा, लेकिन कुछ निश्चित कदम उठाए जा सकते हैं।
सौभाग्य का लाभ उठाना और दुर्भाग्य से बचना।
— एम्स्टर्डम के एक कैसीनो में ब्लैकजैक खेलने वाले खिलाड़ियों के एक सर्वेक्षण से

जॉर्ज एलियट के उपन्यास 'डैनियल डेरोंडा' में सुंदर अप्सरा ग्वेंडोलन रूलेट खेलने के रोमांच में डूबी हुई है, जब हम उसे नाजुक दस्तानों में देखते हैं, तो वह कुछ पल के लिए अपने जीते हुए सिक्कों को ठीक कर रही होती है।
दृढ़ निश्चय और विश्वास के साथ उन्हें फिर से दांव लगाने के लिए प्रेरित करना।
भाग्य को संपत्ति के रूप में देखना। जैसे-जैसे वह अपने भाग्य पर विश्वास करने लगी, दूसरों का भी भाग्य बदल गया।
वह भी इस पर विश्वास करने लगी। वह खुद को भाग्य की देवी के रूप में देखती है।
उसके साथ एक प्रशंसक दल होता था जो उसे खेलते हुए देखता था। 1 फॉर्च्यून और
दांव तब तक जारी रहते हैं जब तक उसकी भटकती निगाहें पहली बार डेरोंडा के माप से नहीं मिलतीं।
जब कुछ ऐसा घटित होता है जो उसके आंतरिक संघर्ष को जड़ से उखाड़ फेंकता है, तो उसकी निगाहें तन जाती हैं;
उस क्षण बुरी नज़र में उसका अनिश्चित विश्वास समर्पण में बदल जाता है। सियोन। उसकी किस्मत और उसकी बाज़ी दोनों हार जाती हैं। "अपनी बाज़ी लगाइए, देवियों।"

"और महोदय," नियति पुकारती है जैसे ही ग्वेंडोलन का हाथ उसे गिराने के लिए बढ़ता है।
नेपोलियन के आखिरी छोटे ढेर। "खेल खत्म हो गया," नियति कहती है।
“क्या वह सुंदर थी या नहीं? . . . जिसने इन्हें पाला-पोसा
डैनियल डेरोंडा के मन में जुए को लेकर कई सवाल उठ रहे थे।2 इसलिए कब छोड़ना है यह जानना 169

जॉर्ज इलियट के विक्टोरियन समाज के उपन्यास की शुरुआत होती है। ऐसा उपन्यास शायद ही कभी देखने को मिलता है।
केवल छह शब्दों की इतनी आकर्षक पहली पंक्ति के पार। ग्वेंडोलन खूबसूरत है- बेशक खूबसूरत, लेकिन बिगड़ी हुई और नखरे वाली, और—परिवार की वजह से आर्थिक बर्बादी—को जुआ खेलने की दुर्भाग्यपूर्ण संभावना का सामना करना पड़ रहा है
शादी करने से उसकी अपनी खुशी को जीतने या खोने का दांव लगा हुआ है। भ्रष्ट, क्रूर, नियंत्रण करने वाला, लेकिन धन के लिए धनी ग्रैंडकोर्ट। ग्वेंडोलन में निश्चित रूप से सुंदरता, दृढ़ निर्णय लेने की क्षमता और एक अपने भाग्य पर विश्वास। वास्तव में, यही उसके असली गुण थे, लेकिन
उसके पास भाग्य का उतना अभाव था जितना उसकी सुंदरता का।
दृढ़ निर्णय लेने के तरीके ने उसे यह विश्वास दिलाया कि वह अपने जीवन को नियंत्रित कर सकती है।
अपनी किस्मत, लेकिन वह इस बात से अनजान थी—जैसा कि कोई भी नहीं होता—कि किस्मत, जब बहुत ज्यादा
दृढ़ विश्वास अक्सर लालच से प्रेरित होता है।
इस प्रयोग पर विचार करें: आपको दो बिना निशान वाले सूटकेस दिखाए जाते हैं; एक में 1,000 डॉलर हैं, दूसरे में 200,000 डॉलर। आपको निम्नलिखित विकल्प दिए गए हैं:
या तो 101,000 डॉलर (लगभग दोनों के बीच का औसत) प्राप्त करना।
अत्यधिक मात्रा में) या बिना निशान वाले सूटकेसों में से एक को अपने पास रखना।
आप कौन सा विकल्प चुनते हैं? 10 दिसंबर 2007 को, एनबीसी ने अपना हिट कार्यक्रम प्रसारित किया।

शो 'डील ऑर नो डील' में शालंदा लंदन, एक प्रतियोगी,
टेक्सास के सीडर हिल को भी लगभग यही सौदा दिया गया था। वह कर सकती थी। कर पूर्व $101,000 की सुरक्षित राशि लेकर घर लौट आए हैं। लेकिन,
भाग्य उसके पक्ष में है, इस दृढ़ विश्वास के साथ उसने प्रस्ताव ठुकरा दिया।
सौदा हो गया और अंत में उसे 1,000 डॉलर से भरा सूटकेस मिल गया। शायद
शो में शामिल होने के लिए उन्हें कपड़ों और यात्रा पर 1,000 डॉलर से अधिक खर्च करने पड़े।
सूटकेस चुनने का फैसला करने से पहले,
उसके दिमाग को कुछ ऐसा करना पड़ा जो सिक्के को उछालने जैसा था। क्योंकि वह उसे नहीं पता था कि किस सूटकेस में 200,000 डॉलर थे, उसे
अनुमान। यह मानते हुए कि प्रत्येक सूटकेस एक जैसा था और उसमें कोई अंतर नहीं था।
एक विकल्प को दूसरे पर प्राथमिकता देना, मानसिक रूप से किसी एक को चुनने की संभावना
दूसरे के ऊपर बराबर होना चाहिए था। अब यह सच है कि वह साथ आई थी।
कुछ भी नहीं और इसलिए यात्रा खर्चों के अलावा कुछ भी नहीं खोएगा।
और शायद, लॉस एंजिल्स की यात्रा के लिए नए कपड़े। लेकिन चलिए इस बारे में सोचते हैं।
इस तरह: कार्यक्रम के मेजबान हॉवी मैंडेल उन्हें बता रहे थे,
हालांकि ठीक इन्हीं शब्दों में नहीं, “ये लीजिए 101,000 डॉलर। मुफ़्त। भुगतान।”
अब आप खेल खेलना बंद कर दें! लेकिन, उस 101,000 डॉलर के बदले, मैं यह पेशकश करूंगा।
सिक्का उछालकर आप इसे लगभग दोगुना करने का अवसर पा सकते हैं। यदि सिक्का अगर कार्ड पर हेड आता है, तो आपकी रकम लगभग दोगुनी हो जाएगी। अगर टेल आता है,
आप सिर्फ 1,000 डॉलर जीतेंगे।
170 अध्याय 12

वह अप्रत्याशित रूप से मिले 101,000 डॉलर के मुफ्त उपहार को सीधे क्यों नहीं स्वीकार लेती?
एक ऐसे खेल से कितना लाभ हो सकता है जिसमें जीतने और हारने की संभावना बराबर होती है?
इसके दो संभावित उत्तर हैं, जिनमें से प्रत्येक के लिए और अधिक अध्ययन की आवश्यकता है। पहला
यह तो सीधा-सादा लालच है: 200,000 डॉलर (अधिक होने के अर्थ में) इससे बेहतर है।
101,000 डॉलर। लेकिन दूसरा कहीं अधिक बहुआयामी है। क्या शालंदा
उसके अनमोल कुछ पलों को संजोकर और संरक्षित करके रखा है।
कुछ सौ समर्थकों और दसियों लोगों के लाइव दर्शकों के सामने प्रसिद्धि हासिल करना।
लाखों टेलीविजन दर्शकों के लिए? यह है वो परफॉर्मेंस जो धूम मचा रही है, जिसमें कोई व्यक्ति बीस मिलियन लोगों के सामने अपने सबसे गहरे राज़ बता दे।
शेर जैसे लोगों को किसी ऐसी बात के बारे में बताना जो वह कभी अपने दोस्तों को नहीं बताएगा।
उसकी सबसे करीबी दोस्त।
डोस्टोयेव्स्की प्रसिद्धि के प्रभाव से भलीभांति परिचित थे, क्योंकि ग्रैंड-
आठ हजार रूबल (लगभग) जीतने के बाद मां भी इसका शिकार हो गई।
हाथीदांत की गेंद गिरने के संयोग से उसे 2009 के डॉलर में $300,000 मिले। उसने लगातार तीन बार रूलेट व्हील के शून्य वाले खाने में गेंद डाली। उसने इतनी समझदारी दिखाई कि कहा, "बस बहुत हो गया, चलो घर चलते हैं। मेरी व्हीलचेयर को यहाँ से हटाओ।"
लेकिन हमें याद रखना चाहिए कि उसके चारों ओर भीड़ थी और, जैसे-जैसे उसकी गेमिंग सैलून से कुर्सी बाहर निकाली गई, हर कोई उस पर बैठना चाहता था- उन्हें बधाई दें। लोग ग्रैंड की ओर इशारा कर रहे थे और उसके बारे में बात कर रहे थे।
माँ। बेहतर दृश्य पाने के लिए कई लोग उनकी कुर्सी की ओर बढ़े। महिलाएं दादी की ओर उत्सुकता भरी निगाहें गड़ाए रही।3 और क्या

अगले दिन चार बजे उसने क्या किया? वह कैसिनो के लिए रवाना हुई।
और भी रूलेट। वे अभिमानी कैंटन के लिए गौरव के क्षण थे।
एक हंसमुख बूढ़ी महिला जो अपने श्रोताओं के सामने एक बच्चे की तरह खुश हो जाती थी
खेल में।
जिस समय यह पुस्तक लिखी गई थी, उस समय डील ऑर नो डील के किसी भी प्रतियोगी का नामोनिशान नहीं था।
अब तक किसी ने भी दस लाख डॉलर का शीर्ष पुरस्कार नहीं जीता था। यह खेल एक आदर्श उदाहरण है।
जोखिम भरे विकल्पों का सिद्धांत, लोभ, बाध्यता, प्रसिद्धि की लालसा, अज्ञानता
अपेक्षित मूल्य और भाग्य पर विश्वास। यह केवल हो सकता है
यह एक खेल है, लेकिन यह मनोविज्ञान और अर्थशास्त्र में एक प्रयोग भी है।
संयुक्त।
स्वाभाविक रूप से, यह पता चलता है कि इसके लिए पर्याप्त धन उपलब्ध नहीं है।
ऐसे प्रयोग जो संभावित प्रतिभागियों के एक बड़े समूह को धनराशि देने के लिए डिज़ाइन किए गए हैं।
जुआरी सिर्फ जोखिम व्यवहार का अध्ययन करने के लिए जुआ खेलते हैं। इसलिए गेम शो लोकप्रिय हो गए हैं।
वे प्रायोगिक मंच जिनके माध्यम से अर्थशास्त्री कुछ पुराने सिद्धांतों का परीक्षण कर सकते हैं
ये विचार प्रयोग 1950 के दशक से चले आ रहे हैं।

कब रुकना है यह जानना 171

तालिका 12.1
डील ऑर नो डील में पुरस्कार राशि

$.01 $1,000
$1 $5,000 $5 $10,000
$10 $25,000 $25 $50,000 $50 $75,000 $75 $100,000 $100 $200,000 $200 $300,000 $300 $400,000 $400 $500,000 $500 $750,000 $750 $1,000,000

यह शो नीदरलैंड में मिलजोनेनजाच्ट (चास-) के रूप में शुरू हुआ था।
2002 में इसकी शुरुआत लाखों लोगों ने देखी थी और अब इसका प्रसारण छियालीस से अधिक देशों में होता है।
देश। खेल की शुरुआत 26 बंद सूटकेसों से होती है, जिन पर 1 अंकित होता है।
26 प्रतिभागियों को मंच पर 26 कम कपड़ों वाली मॉडलों द्वारा लाया गया।
प्रतियोगी
यह ज्ञात है कि 26 नकद पुरस्कार यादृच्छिक रूप से वितरित किए जाते हैं।
सूटकेस खोलकर बोर्ड पर प्रदर्शित पुरस्कार राशि देखी जा सकती है (देखें तालिका 12.1)।
उसे एक सूटकेस चुनने के लिए कहा जाता है जिसे वह अपने पास रखना चाहती है, लेकिन उसे तब तक नहीं खोलना है जब तक कि...
खेल का अंत। चलिए इसे केस X कहते हैं। इसमें नौ राउंड हैं।
सबसे पहले उसे खोलने के लिए छह मामले चुनने को कहा जाता है। मौद्रिक मूल्य उन छह मामलों में से उसे यह बताएं कि मामला X में क्या नहीं है। यह कोई स्मृति नहीं है।
खेल—अस्वीकृत मामलों को एक बड़े इलेक्ट्रॉनिक डिस्प्ले पर चिह्नित किया गया है।
सभी के देखने के लिए बोर्ड—हालांकि, शायद यह खेल का एक स्मृति संस्करण है।
इससे रोमांच बढ़ेगा। इसके बाद बैंकर केस X को खरीदने का प्रस्ताव देता है।

अपेक्षाकृत कम मात्रा (कभी-कभी 10 प्रतिशत जितनी कम भी आंकी जाती है) मामले X के अपेक्षित मूल्य का)। यदि प्रतियोगी "डील" कहता है, तो
खेल खत्म होता है और वह बैंकर के प्रस्ताव के साथ घर चली जाती है। अगर वह "नहीं" कहती है
"डील," खेल दूसरे दौर में जारी रहता है, जब उसे पांच और खोलने होंगे।
इससे पहले के मामलों में बैंकर उसे केस X के लिए एक नया प्रस्ताव प्रस्तुत करता है।
प्रत्येक दौर में खोले गए मामलों की संख्या तालिका 12.2 में प्रदर्शित की गई है।

172 अध्याय 12

तालिका 12.2
प्रत्येक दौर में खोले गए मामलों की संख्या

राउंड 1 2 3 4 5 6 7 8 9 मामलों की संख्या 6 5 4 3 2 1 1 1 1 खोलने के लिए

खेल तब तक जारी रहता है जब तक कि प्रतियोगी बैंक को स्वीकार नहीं कर लेता। एर का प्रस्ताव या नौवें दौर का अंत जब केवल दो मामले बचे हों
बचे हुए मामले X और एक अन्य मामला अंतिम बचे व्यक्ति के हाथ में है मॉडल। यदि नौवें दौर के बाद बैंकर का प्रस्ताव अस्वीकार कर दिया जाता है, तो अंतिम
मामला खोला जाता है और प्रतियोगी मामला X लेकर घर चला जाता है। कुछ विविधताएँ-
इस खेल के कार्यों में एक बंद डिब्बे को डिब्बे X से बदलना शामिल है। ऐसा निर्णय अन्य जटिल दुविधाओं को जन्म देता है जो हमें आगे ले जाएंगी। दूसरी दिशा में।
हैरानी की बात है (या शायद आश्चर्य की बात नहीं) कि सबसे बड़े हारने वाले और
सबसे बड़े विजेताओं में कुछ समानता है। हाल के आंकड़ों के अनुसार
डच अर्थशास्त्रियों की एक टीम द्वारा किए गए अध्ययनों में, दोनों सबसे बड़े
हारने वालों और सबसे बड़े विजेताओं में जोखिम से बचने की प्रवृत्ति कम होती है। 4 ये
ये जोखिम लेने वाले लोग हैं जो बैंकों द्वारा अपेक्षित मूल्यों से अधिक के प्रस्तावों को अस्वीकार कर देते हैं।
वे गणितीय रूप से परिकलित राशियाँ जो मामले X में होने की संभावना है।
आप यह सुझाव दे सकते हैं कि यह एक वैध आर्थिक प्रयोग नहीं है।
जुआ खेलना; आखिरकार, प्रतियोगी को खेलने के लिए मुफ्त पैसे दिए गए थे।
लेकिन यह किसी छोटे लड़के को किसी चीज़ पर दांव लगाने के लिए एक चौथाई सिक्का देने से अलग नहीं है।

वह घोड़ा जिसके बारे में उसे कुछ नहीं पता। घर द्वारा दान में दिया गया पैसा
जेब में मौजूद पैसा, जिसे उच्च जोखिम पर जुआ खेलने के लिए स्वतंत्र माना जाता है।
एक ऐतिहासिक निबंध में, अमेरिकी व्यवहारवादी अर्थशास्त्री रिचर्ड
थैलर और एरिक जॉनसन ने एक खोज के बारे में लिखा जिसे उन्होंने घर कहा। प्रभाव—कुछ परिस्थितियों में, पहले प्राप्त लाभ उप-लाभ को बढ़ा सकता है। किसी व्यक्ति की जुआ खेलने की उत्सुकता और पहले हुए नुकसान से उसकी यह उत्सुकता कम हो सकती है।
जोखिम लेने की तत्परता।5
ओक्लाहोमा की सुअर पालक हीथर मैकी का ही उदाहरण लीजिए,
डील ऑर नो डील खेलते समय, उन्होंने 207,000 डॉलर के प्रस्ताव को ठुकरा दिया और
अंत में उसके पास एक पैसा बचा। 6 प्रत्येक दौर के अंत में उसके पास नहीं था बैंक के प्रस्ताव को स्वीकार करें। तालिका 12.3 वितरण दर्शाती है।

□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□ 173

□□□□□□ 12.3

□□□□ □□□□ □□ '□□□ □□ □□ □□□' □□ □□ □□□□□, 3 □□□□□, 2008

□□□□□ 0

□□□□ □□□□ □□ □□□ #22 □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□

□□□□□ 1

□□□□□ □□□□□ 2, 15, 6, 24, 8, 19; □□□□□□□ □□□□□ 1, 3, 4, 5, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18, 20, 21□

22, 23, 25, 26

□□□□ □□ □□□□□□□□ (BO) $63,000, □□□□□□□□ □□□□□ (EV) $152,130, BO □□ EV □□□□□□□ 41%

□□□ 2

□□□□□ □□□□□ 13, 21, 25, 1, 11; □□□□□□□ □□□□□ 3, 4, 5, 7, 9, 10, 12, 14, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 26

□□□□ □□ □□□□□□□□ $82,000, □□□□□□□□ □□□□□ $169,454, □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ 48%

□□□□□ □□□

□□□□□ □□□□□ 4, 16, 7, 10; □□□□□□□ □□□□□ 3, 5, 9, 12, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 26; □□□□ □□ □□□□□□□□ $148,000; □□□□□□□□ □□□□□ $226,437; □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ 65%

□□□□ □□□

□□□□□ □□□□□ 14, 9, 5; □□□ □□□□□ 3, 12, 17, 18, 20, 22, 23, 26; □□□□ □□ □□□□□□□□ $207,000; □□□□□□□□ □□□□□ $301,939; □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ 68%

□□□□□ 5

□□□□□ □□□□□ 20, 23, □□□□□□□ □□□□□ 3, 12, 17, 18, 22, 26, □□□□ □□ □□□□□□□□ $45,000, □□□□□□□□ □□□□□ $69,251, □□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ 65%

(□□□□)

174 अध्याय 12

तालिका 12.3
(जारी)

राउंड 6
चयनित मामला 18
बंद पड़े केस 3, 12, 17, 20, 22, 23, 26 बैंक का प्रस्ताव $71,000 अपेक्षित मूल्य $83,002 BO, EV के प्रतिशत के रूप में 85%
राउंड 7
चयनित मामला 3
बंद पड़े मामले 12, 17, 20, 22, 23, 26
बैंक ने 2,500 डॉलर का प्रस्ताव दिया।
अपेक्षित मूल्य $3,752 BO, EV के प्रतिशत के रूप में 67%
राउंड 8
चयनित मामला 26
बंद पड़े केस 12, 17, 20, 22, 23 बैंक का प्रस्ताव $4,000 अपेक्षित मूल्य $4,986 BO, EV के प्रतिशत के रूप में 80%
राउंड 9
चयनित मामला 12
बंद पड़े केस 17, 20, 22, 23 बैंक का प्रस्ताव $5,500 अपेक्षित मूल्य $4,980 BO, EV के प्रतिशत के रूप में 110%

तालिका प्रत्येक मामले में मूल्यों को दर्शाती है। हीथर द्वारा चुना गया मामला था
22 (जिसमें $0.01 शामिल है)।
हम देखते हैं कि अंतिम दौर को छोड़कर, प्रत्येक दौर में बैंक का प्रस्ताव था
अपेक्षित परिणाम से नीचे। शुरुआत में अंतर था
बहुत बढ़िया, लेकिन अंत में एक अभिसरण हुआ। इसी तरह से
निर्माता खेल को जारी रखते हैं और मनोरंजन के स्तर को ऊंचा बनाए रखते हैं।

4 फरवरी, 2008 को प्रसारित एक शो में, सूटकेसों में दस
उन्हीं छब्बीस मामलों में 1,000,000 डॉलर के पुरस्कार। 7 नौसिखिए के लिए, यह शायद
ऐसा प्रतीत होता है कि दस लाख डॉलर जीतने की संभावना बढ़ गई है।

कब रुकना है यह जानना 175

$350

बैंक द्वारा प्रस्तावित $300, अपेक्षित मूल्य के प्रतिशत के रूप में $250 अपेक्षित मूल्य
$200
$150

हजारों में
$100
$50
$0
1 2 3 4 5 6 7 8 9

राउंड

चित्र 12.1. बैंक प्रस्ताव और अपेक्षित मूल्य के बीच अंतर।

क्या उन्हें ऐसा नहीं होना चाहिए? हाँ, इस बात की बेहतर संभावना है कि एक मामला
शुरुआत में चुनी गई राशि में 1 मिलियन डॉलर हैं, लेकिन इसे प्राप्त करने का मतलब है...
खेल को अंत तक जारी रखने का साहस जुटाना, सभी बाधाओं को पार करना
बैंक के ऑफर, जो शो के दूसरे भाग में निश्चित रूप से कम हो जाएंगे। क्योंकि इससे लाखों डॉलर के मामलों को खत्म करने की संभावना अधिक होती है। ध्यान देने वाली बात यह है: अधिकतम राशि 1 मिलियन डॉलर है, इसलिए
किसी भी राउंड में जितने मिलियन डॉलर बाहर हो जाते हैं, बैंक द्वारा दिया जाने वाला प्रस्ताव उतना ही कम होता जाएगा।
चूंकि इसमें 10 लाख डॉलर से अधिक के मामले शामिल हैं, इसलिए दस लाख डॉलर से अधिक के मामले भी हैं।
डॉलर के डिब्बे बाहर होने के लिए तैयार हैं। प्रतियोगी, बेकी मैथेनी।

को PERCENTAGE

120

100
80
60
40
20
0
1 2 3 4 5 6 7 8 9

□□□□□

□□□□□ 12.2. □□□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□ □□□ □□□□ □□ □□□□□□□□□□

176 अध्याय 12

मेसा, एरिज़ोना ने स्पष्ट रूप से इस बात पर ध्यान नहीं दिया था। उनकी सलाह-उनकी मां और पति ने लाखों की संख्या की ओर इशारा किया।
बैंक के भविष्य पर विचार किए बिना भी डॉलर से जुड़े मामले अभी भी विचाराधीन हैं।
जब भी उनमें से कोई मामला समाप्त होता, वे प्रस्ताव देते। वे बातें करते रहे।
“सुरक्षा कवच” के बारे में, जिसका अर्थ है कि अभी भी कुछ मिलियन डॉलर के मामले चल रहे हैं। लेकिन ये सुरक्षा कवच बैंक के प्रस्ताव को गिरने से रोकते हैं।
बहुत कम प्रस्तावों के लिए। उसकी सबसे अच्छी किस्मत यही होती कि वह जितने हो सके उतने प्रस्तावों को ठुकरा देती।
शुरुआत में ही 1 मिलियन डॉलर के मामलों को यथासंभव निपटाया जा सकता है, उसके बाद प्रत्येक बैंक के लिए
प्रत्येक दौर के साथ प्रस्ताव में वृद्धि होने की बेहतर संभावना होती; तब, उसके लिए शो को जारी रखने के फैसले लेना आसान हो जाता।
डिजाइनरों ने एक अच्छा करतब दिखाया था। इसका अप्रत्यक्ष संदेश यह था कि... कि इसमें 10 मिलियन डॉलर का लेन-देन शामिल है, जबकि वास्तविकता में किसी भी धोखेबाज़ के पास इससे अधिक राशि नहीं हो सकती।
वसीयतकर्ता को 1 मिलियन डॉलर मिल सकते थे—और वह राशि होती...
यह लगभग उतना ही असंभव था जितना कि उड़ता हुआ सुअर मिलना।
घर के प्रभाव को समझने के लिए, निम्नलिखित प्रयोगों पर विचार करें-
8. यादृच्छिक लोगों के दो समूह, A और B, एकत्र करें। प्रत्येक समूह को 50 डॉलर दें।
समूह ए के प्रत्येक छात्र के पास कुछ और न करने का विकल्प भी है।
या फिर सिक्का उछालकर जुआ खेलना—हेड आने पर 15 डॉलर जीतते हैं, टेल आने पर 15 डॉलर हारते हैं।
साथ ही, कक्षा B के छात्रों को 50 डॉलर लेने या न लेने का विकल्प दें।
या फिर सिक्का उछालना, इस शर्त के साथ कि हेड आने पर 65 डॉलर मिलेंगे और टेल आने पर 65 डॉलर मिलेंगे।

उसे 35 डॉलर मिलते हैं। एक गणितज्ञ को इसमें कोई अंतर नहीं दिखेगा।
दो स्थितियाँ इसलिए आवश्यक हैं क्योंकि दोनों में जीतने की संभावना समान है।
समूहों, जबकि मनोवैज्ञानिक सही भविष्यवाणी करेगा कि समूह
A में सिक्का उछालने का विकल्प चुनने वाले छात्रों का प्रतिशत अधिक होगा।
क्यों? समूह A के छात्र हाउस इफ़ेक्ट पर विचार करेंगे; एक हानि व्यक्तिगत धन की हानि नहीं। लेकिन समूह बी के छात्रों से पूछा जाता है आंशिक रूप से अपने स्वयं के पैसे से जुआ खेलना।
किसी व्यक्ति का अपना पैसा किसे कहते हैं, यह हमेशा स्पष्ट नहीं होता। उदाहरण के लिए, यदि आप अप्रत्याशित रूप से एक डॉलर के जुए में सौ डॉलर जीत जाते हैं
लॉटरी टिकट, यह एक अप्रत्याशित लाभ की तरह लग सकता है और वहाँ-
आपको जो पैसा दिया जाता है, उसके लिए। अचानक, आपके पास पैसा आ जाता है।
यह आपकी नियमित आय का हिस्सा नहीं है, इसलिए आप इसे जाने देने में अधिक स्वतंत्र महसूस करते हैं।
वित्तीय जोखिम के प्रति आपका दृष्टिकोण आपके पूर्व लाभों का परिणाम है।
और नुकसान। और, चाहे पचास डॉलर हों या पाँच मिलियन डॉलर, मनोवैज्ञानिक प्रभाव।
घर का प्रभाव समान है; जोखिम संबंधी निर्णय इसके प्रभाव में लिए जाते हैं।
पिछली जीत या हार के बारे में। 9

कब रुकना है यह जानना 177

हमारे छोटे से जुए के प्रयोग से दो परिदृश्य सामने आते हैं। सदस्य
समूह ए के सदस्य अवचेतन रूप से सोचते हैं, "मैं पहले ही 50 डॉलर जीत चुका हूँ। अगर मैं चाहूँ तो..."
जुआ खेलने पर, 15 डॉलर जीतने की 50 प्रतिशत संभावना है और हारने की भी 50 प्रतिशत संभावना है।
15 डॉलर खोने की संभावना है।" समूह बी के सदस्य मन ही मन हिसाब लगाते हैं, "अगर मैं
अगर मैं जुआ खेलने का विकल्प चुनता हूँ, तो मैं निश्चित रूप से 35 डॉलर जीतूंगा, और इसके अलावा, मुझे मिलेगा
मेरी जीत की राशि 35 डॉलर से बढ़कर 65 डॉलर होने की 50 प्रतिशत संभावना है।
दोनों समूहों में, प्रारंभिक लाभ संभावित नुकसान से अधिक है, लेकिन
असली अंतर यह है कि समूह A संदेश को दो भागों में बाँट रहा है।
चरण—पहले ही $50 जीते जा चुके हैं और इसे $65 तक बढ़ाने का मौका है— जबकि समूह बी उस पिछली अवस्था को भूल चुका है जिसमें उन्होंने अभी-अभी जीत हासिल की थी।
50 डॉलर; यानी, इस समस्या को विशुद्ध रूप से जुए के रूप में प्रस्तुत किया गया है।
जैसा कि हमने कहा, गणितीय रूप से इनमें कोई अंतर नहीं है।
दो समूह। हालाँकि, प्रत्येक का व्यवहार फ्रेम पर निर्भर करेगा।
विकल्पों का चयन और एन्कोडिंग। एक प्रयोग में, 87 लोगों को शामिल किया गया था।
निम्नलिखित प्रश्न पूछा गया:

श्री ए को दो लॉटरी के टिकट दिए गए थे। उन्होंने एक लॉटरी में 50 डॉलर जीते।
और दूसरे में 25 डॉलर। श्री बी को एक लॉटरी का टिकट दिया गया था।
75 डॉलर जीते। कौन ज्यादा खुश था?

हालांकि श्री ए और श्री बी दोनों को समान राशि प्राप्त होती है, फिर भी 64 प्रतिशत
18 प्रतिशत लोगों का मानना था कि श्री ए अधिक खुश थे, 18 प्रतिशत लोगों का मानना था कि श्री बी अधिक खुश थे, और
17 प्रतिशत लोगों का मानना था कि कोई अंतर नहीं था।
उन्हीं 87 लोगों से यह प्रश्न पूछा गया:

श्री ए को आयकर विभाग से एक पत्र मिला जिसमें कहा गया था कि उन्होंने एक मामूली अपराध किया है।
अपने टैक्स रिटर्न में गणितीय गलती के कारण उन्हें 100 डॉलर का भुगतान करना पड़ा। उन्हें प्राप्त हुआ
उसी दिन उनके राज्य आयकर अधिकारी से भी इसी तरह का एक पत्र प्राप्त हुआ। उसने कहा कि उस पर 50 डॉलर बकाया थे। इसके अलावा कोई और कार्रवाई नहीं हुई।
या तो गलती। श्री बी को आईआरएस से एक पत्र मिला जिसमें कहा गया था कि वह उन्होंने अपने टैक्स रिटर्न में एक छोटी सी गणितीय गलती कर दी और उन्हें बकाया राशि देनी पड़ी।
150 डॉलर। उसकी गलती के और कोई परिणाम नहीं निकले। कौन
कौन ज्यादा परेशान था? 10

एक बार फिर, दोनों आयोजन आर्थिक रूप से बराबर हैं, फिर भी 75 प्रतिशत-
16 प्रतिशत लोगों ने कहा कि श्री ए अधिक परेशान थे, जबकि 16 प्रतिशत लोगों ने कहा कि श्री बी अधिक परेशान थे।
कुछ लोग अधिक परेशान थे, जबकि 8 प्रतिशत ने जवाब दिया कि कोई अंतर नहीं था।
यह इस निर्णय को दर्शाता है कि दो अलग-अलग चरणों में जीतना अधिक बेहतर है।

178 अध्याय 12

किसी एक इवेंट में उतनी ही राशि जीतने की तुलना में यह अधिक अनुकूल है और यह
दो चरणों में होने वाली हार एक बार की हार से कहीं अधिक निराशाजनक होती है। ध्यान दें कि
प्रत्येक प्रश्न को इस प्रकार से पुनः तैयार किया जा सकता है कि स्थितियों का प्रत्येक युग्म एक दूसरे से भिन्न न हो।
न केवल आर्थिक रूप से बल्कि सुख-भोग के मामले में भी समान।
जब मानव व्यवहार और जोखिम प्रबंधन की बात आती है, तो हम
स्पष्ट विरोधाभासों को खोजें। जोखिम के प्रति व्यवहार न केवल निर्भर करता है।
इस बात पर भी ध्यान दिया जाता है कि जोखिम को कैसे परिभाषित किया जाता है, साथ ही जोखिम लेने वाले के लाभ के दृष्टिकोण पर भी।
और हानियाँ। उदाहरण के लिए, किसी उद्यम को निम्नलिखित रूप में प्रस्तुत किया जा सकता है:
जोखिम से बचने की प्रवृत्ति या जोखिम लेने की प्रवृत्ति। मान लीजिए आपको यह दिया गया था:
1,000 डॉलर के मुफ्त उपहार और 2,500 डॉलर जीतने के मौके के बीच चुनाव करें। सिक्के को उछालकर। आप किसे चुनेंगे? अपेक्षित मूल्य
दूसरे विकल्प की कीमत 1,250 डॉलर है। इसलिए यदि आप उपहार स्वीकार करना चुनते हैं तो...
अगर आपके पास $1,000 हैं, तो आप उस तरह के व्यक्ति हैं जो जोखिम से बचना पसंद करते हैं। लेकिन
यहाँ एक अजीब बात है। डैनियल काह द्वारा किए गए एक प्रयोग में-
नेमन (इजरायली व्यवहारवादी अर्थशास्त्री जिन्होंने नोबेल पुरस्कार जीता)
अर्थशास्त्र में 2002 में) और एमोस ट्वेर्स्की (संज्ञानात्मक और गणितीय-वह आध्यात्मिक मनोवैज्ञानिक जिसने तर्कहीन मानवीय व्यवहार के अध्ययन की शुरुआत की।

आर्थिक विकल्पों और संज्ञानात्मक पूर्वाग्रहों से संबंधित दो परीक्षण किए गए।
व्यक्तियों के एक ही समूह के साथ। पहले में, सभी को दिया गया था
मुफ्त में 1,000 डॉलर पाने या 2,500 डॉलर जीतने या कुछ भी न जीतने के बीच चुनाव करना होगा।
दूसरे मामले में, सभी को 1,000 डॉलर इस शर्त के साथ दिए गए कि
वे या तो 1,000 डॉलर दान करने का विकल्प चुनते हैं या सिक्का उछालकर मौका पाने का विकल्प चुनते हैं।
या तो कोई नुकसान नहीं होगा या फिर 2,500 डॉलर का नुकसान होगा। पता चला कि जो लोग
पहले परीक्षण में 1,000 डॉलर का मुफ्त उपहार चुना, अधिक जोखिम भरा विकल्प चुना।
दूसरे में मूल निवासी। काहनेमैन और ट्वेर्स्की ने पाया कि जब यह
जोखिम भरे व्यवहार की बात करें तो जोखिम के बीच एक विषमता दिखाई देती है। गणितीय रूप से समतुल्य विकल्पों के प्रति अरुचि और जोखिम लेने की प्रवृत्ति। 11
उदाहरण के लिए, अर्थशास्त्रियों द्वारा एलाइस विरोधाभास कहे जाने वाले सिद्धांत को लें।
फ्रांसीसी अर्थशास्त्री और नोबेल पुरस्कार विजेता मौरिस एलाइस के बाद, जिन्होंने
1950 के दशक के आरंभ में निम्नलिखित सर्वेक्षण किया गया। इसमें 12 प्रतिभागी शामिल थे।
पहले उनसे दो काल्पनिक संभावनाओं में से एक को चुनने के लिए कहा गया।

ए: 10 लाख डॉलर जीतने का पक्का मौका।
बी: 5 मिलियन डॉलर जीतने की 10 प्रतिशत संभावना, 89 प्रतिशत
10 लाख डॉलर जीतने की संभावना, और जीतने की 1 प्रतिशत संभावना-
कुछ नहीं कर रहा।13

कब रुकना है यह जानना 179

चयन करने के बाद, उन्हीं प्रतिभागियों से फिर से चयन करने के लिए कहा गया।
दो अतिरिक्त संभावनाओं के बीच।

सी: 10 लाख डॉलर जीतने की 11 प्रतिशत संभावना, और 89 प्रतिशत संभावना- कुछ भी न जीतने की संभावना 100 प्रतिशत है।
डी: 5 मिलियन डॉलर जीतने की 10 प्रतिशत संभावना, और 90 प्रतिशत
कुछ भी न जीतने की संभावना।

अधिकांश लोग A को B से और D को C से बेहतर मानते हैं। आश्चर्य की बात यह है कि
A का अपेक्षित मूल्य 1 मिलियन डॉलर है, जबकि B का अपेक्षित मूल्य 1.39 मिलियन डॉलर है।
शेर। C का अपेक्षित मूल्य मात्र $110,000 है जबकि D का अपेक्षित मूल्य... 500,000 डॉलर। तो ऐसे विकल्पों का आधार क्या है? इसकी उम्मीद नहीं की जा सकती।
परिणाम में असंगति है। अपेक्षित मान के अनुसार, B को प्राथमिकता दी जाती है।
A के ऊपर और D के ऊपर C है। यहाँ आश्चर्य की बात यह है कि यह तर्कहीन है।
जोखिम भरे व्यवहार में उलटफेर।
जुए के व्यवहार का अधिकांश हिस्सा तत्काल पूर्व लाभ पर आधारित होता है या नुकसान। कई लोगों के लिए, स्लॉट मशीन पर सौ डॉलर जीतना भी एक बड़ी बात है।
उन्हीं सौ डॉलर को किसी खेल पर दांव पर लगाने के लिए एक मजबूत प्रोत्साहन।
बेहद अनिश्चित संभावनाओं के साथ। ऐसा लगता है कि आप खेल रहे हैं
घर का पैसा और वह मुफ्त का पैसा जिसे गंवाया जा सकता है। जुए के विकल्प ये ऐतिहासिक अलगाव में नहीं बनते; ये प्रत्यक्षदर्शियों के अवलोकन से बनते हैं।
पूर्व के भाग्य परिणामों का।
कई जुआरियों के लिए, जुए में अच्छी किस्मत देखना एक सुखद अनुभव होता है।
चाहे वह मेज उनकी हो या किसी और की, झूठी उम्मीदें जगाती है और

जोखिम भरे व्यवहार को बढ़ावा देता है, लेकिन न तो इस तरह की गवाही और न ही कैसीनो
इसके लिए वातावरण पूरी तरह से जिम्मेदार है। कैसीनो इसमें कोई भूमिका नहीं निभाता।
न तो यह व्यसन पैदा करता है, न ही जोखिम लेने वाला बनाता है। यह अभी भी एक रहस्य है कि कुछ लोग ऐसा क्यों करते हैं।
नियमित रूप से सामाजिक जुआ खेलने वाले लोग अपने जुए के शौक को नियंत्रित कर सकते हैं जबकि
कुछ लोग रोमांच के चलते तर्कसंगत जुआ खेलने के व्यवहार के बारे में अपनी सारी समझ खो देते हैं।
जोखिम के साथ खिलवाड़ करने की चाहत।
लेकिन गहराई में काल्पनिक भाग्य की संभावना की वह पकड़ ही है।
अत्यधिक जोखिम जो कुछ लोगों को और भी साहसिक कार्य करने के लिए प्रेरित करता है।
सामान्य जुआ खेलों से परे। जोखिमों से बेखबर,
वे इस गलत धारणा के तहत जुआ खेलते हैं कि कोई न कोई उन्हें कुछ न कुछ दे देगा।
बिना कुछ किए सब कुछ पाओ। जॉन वर्ली की सच्ची कहानी लीजिए, जो पचास साल के थे।
सात वर्षीय पुरोहित और मनोचिकित्सक, जिन्होंने जून में दीक्षा प्राप्त की थी।
2001 में कैप्टन जोशुआ म्बोटे के एक ईमेल अनुरोध का उत्तर दिया गया।

180 अध्याय 12

नाइजीरिया। 14 इस नई सदी के शुरुआती वर्षों में लगभग हर कोई
वर्ल्ड वाइड वेब से जुड़े एक कंप्यूटर को भी यही संदेश मिला।
कैप्टन म्बोटे की ओर से।

मेरा नाम श्री जोशुआ म्बोटे है।. . . मैं अध्यक्ष था
घाना पेट्रोलियम सहयोग... मैंने अपना मन बना लिया है।
35 मिलियन डॉलर की राशि को निकालकर विदेश में निवेश करना... यह होगा यदि आप मेरे लक्ष्यों को प्राप्त करने में मेरी सहायता कर सकें तो मैं आपका बहुत आभारी रहूंगा।
कृपया निश्चिंत रहें कि यह लेनदेन 100% जोखिम रहित है।
यह नि:शुल्क है और इसे अत्यंत गोपनीयता के साथ रखा जाना चाहिए।
आपको इसका हकदार माना जाएगा... आपके शीघ्र उत्तर की प्रतीक्षा है।

नमस्कार
जोशुआ मोबोटे

हममें से समझदार लोगों को इस बात में कोई संदेह नहीं होगा कि ऐसा संदेश धोखाधड़ी। तो जॉन वर्ली—एक ऐसा व्यक्ति जो इसके विरुद्ध उपदेश देता था— ऐसा कैसे कर सकता था?
अपनी पोती के स्नातक समारोह में शैतान ने कहा, "वह कोशिश करने वाला है।" “तुम्हें हर कदम पर बर्बाद करने के लिए,” एक ऐसा आदमी जिसने इतना कुछ खर्च किया था
अपने पूरे वयस्क जीवन में आत्म-चिंतन का उपदेश देते हुए—क्या वे मूर्ख बन गए? निश्चित रूप से
वह जानता था कि उसका ईमेल शैतानी अपराधियों से आया था जो ऐसा कर सकते थे उसे नष्ट कर दो। फिर भी इसमें कुछ हद तक इच्छाधारी सोच का भी समावेश था, लालच और ईश्वर की इच्छा में विश्वास ने ही उन्हें उस पहले प्रश्न का उत्तर देने के लिए प्रेरित किया।
कई ईमेल संदेश।

म्बोते की मदद करना आसान और त्वरित नहीं होगा। इसमें कई कठिन समय और मेहनत लगेगी।
फोन कॉल और ईमेल के जरिए यह कहा जा रहा था कि अगर वह सहयोग करेगा तो... बिचौलिए बनकर उसे छह मिलियन डॉलर से अधिक की राशि प्राप्त होगी।
धन हस्तांतरण के लिए। लेकिन वह व्यक्ति—एक ऐसा व्यक्ति जिसने पहले ही घोषणा कर दी थी
दिवालिया हो गया था और सेवानिवृत्ति के लिए बहुत कम निजी बचत थी—क्या परिवहन और अन्य आकस्मिक खर्चों के लिए अग्रिम भुगतान करना होगा
आरोप। क्या यह जुआ नहीं था? अगले पांच वर्षों तक जॉन वर्ली
वह म्बोते को अग्रिम शुल्क के रूप में अपनी जेब से 40,000 डॉलर से अधिक की राशि देगा।
और म्बोटे के 648,500 डॉलर के फर्जी चेक भुना लिए। दांव बहुत बड़ा था; अत्यधिक जोखिम भरे वित्तीय जुए के अलावा, जानबूझकर की गई बैंक धोखाधड़ी भी एक समस्या है।
एक जघन्य अपराध। हालाँकि वह जानता था कि वह धोखाधड़ी—रिश्वतखोरी—से निपट रहा है।
नाइजीरियाई बैंक अधिकारियों और टेलेक्स ऑपरेटरों में उनका निहित स्वार्थ था।
यह योजना और भी गहरी होती चली गई। लालच की निगाह में आसान पैसा था।

कब रुकना है यह जानना 181

नाइजीरियाई लोगों ने वर्ली के संदेह को इस हद तक निलंबित कर दिया कि अविश्वास के कारण वर्ली को चिंता होने लगी कि शायद वे उस पर भरोसा न करें। उन्होंने उसे एक आदर्श निशाना बना दिया। 15 अंत में, वर्ली
उन्हें दो साल की संघीय जेल की सजा सुनाई गई और साथ ही पूर्ण क्षतिपूर्ति का भी आदेश दिया गया।
600,000 डॉलर से अधिक। नाइजीरियाई लोगों को भेजे गए अपने एक ईमेल में उन्होंने लिखा, "मैं
तुम दुष्टों ने मेरा फायदा उठाया है. . . . मुझे शर्म आ रही है।
और शर्मिंदा, और अपने परिवार के लिए एक अपमान, जो कि बहुत ही प्रिय हैं- धार्मिक और ईश्वर-भक्त लोग... आत्महत्या के विचार मेरे मन में घर कर रहे हैं।
मन... मुझे इस समय जीना पसंद नहीं है, और मैं मरना चाहता हूँ। मेरा पूरा जीवन
सब कुछ बिखर रहा है, मेरा परिवार, मेरा मंत्रालय, मेरी प्रतिष्ठा और वह सब कुछ जो मेरा है।
मैंने पूरी जिंदगी इसी के लिए मेहनत की है। हे भगवान, मेरी मदद करो। मैं बहुत डरी हुई हूँ। 16
जेल की सजा पूरी होने के बाद भी वर्ली को एक और संदेश मिला।
नाइजीरियाई नागरिकों में से एक मर्सी न्दुका ने कहा: "मैं काफी सहानुभूति रखती हूँ।"
आपकी सभी परेशानियों के बारे में,” उसने लिखा, “लेकिन सच्चाई यह है कि हम मैं अंतिम चरण में हूँ और मैं हार मानने को तैयार नहीं हूँ, खासकर इन सब बातों को देखते हुए।
ये वो धनराशि है जो आप कहते हैं कि आपको वापस चुकानी होगी।
वर्ली से बस एक और चीज़ की ज़रूरत थी और लाखों रुपये मिल जाते।
उनका हिस्सा: तीन हजार डॉलर और।
“ऐसे समय में आपको किसी पर भरोसा करना पड़ता है,” उसने लिखा। “मैं [एक] आपके जवाब का इंतजार है। 17

वर्ली नाइजीरियाई टीम के सर्वश्रेष्ठ निशानेबाज रहे होंगे। उनकी कहानी शायद...
चरम सीमा। लेकिन हर एक चरम सीमा के लिए, हर एक व्यक्ति बड़े लक्ष्य के लिए मोटा हो जाता है।
हत्या, अपराधियों द्वारा मारे गए सैकड़ों हड्डियों के निशान हैं।

एक जुआरी कौन होता है?

जुए के बाद सबसे अच्छी चीज और
जीतना जुआ खेलने जैसा है और हारना भी। — निक “द ग्रीक” डैंडलोस

उन्नीसवीं सदी के उत्तरार्ध और बीसवीं सदी के आरंभिक मनोविकृति विज्ञान के सिद्धांतों में तथाकथित न्यूरोटिक जुआरियों और सामाजिक या मनोरंजन जुआरियों के बीच कोई अंतर नहीं किया गया था। फ्रायडियन सिद्धांतों से शुरू करते हुए,
विद्यालय में, इस प्रकार के मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांत इस धारणा पर आधारित थे।
लगभग सभी मानवीय व्यवहार अवचेतन मानसिक प्रक्रियाओं का परिणाम होते हैं। गतिविधि। इसमें सामूहिक अचेतन मन और उसकी सहज स्मृतियाँ भी शामिल थीं। तंत्रिका संबंधी तनावों की डायरी और वंशानुगत डायरी जो इड में संग्रहित होती है, संचारित होती है-
हमारे सबसे प्राचीन पूर्वजों के समय से पीढ़ी दर पीढ़ी यह सिलसिला जारी है।
उन्नीसवीं सदी के जुआ इतिहासकार एंड्रयू स्टाइनमेट्ज़ ने क्या कहा?
इसे वंशानुगत संचरण कहा जाता है। इड के विपरीत सुपरईगो है, एक ऐसी जगह जहाँ अवचेतन मन में माता-पिता की फटकारें, नैतिक प्रतिबंध आदि मौजूद रहते हैं। और सांस्कृतिक परंपराओं के अनुसार। अहंकार, मनुष्य के स्वभाव के अनुरूप, प्रयास करता है।
संघर्ष में मध्यस्थता करने के लिए, लेकिन जैसे-जैसे ये शक्तिशाली आंतरिक संघर्ष पनपते हैं,
वह व्यक्ति अपराधबोध और चिंता की भावनाओं से ग्रस्त है, जो
फ्रायड ने सुपरईगो पर इड के हावी होने को एक दस गुना वृद्धि के रूप में माना।
अंतरात्मा और अहं के वास्तविक कार्यों के बीच का अंतर।
ऐसा माना जाता था कि उस तनाव को अपराधबोध के रूप में अनुभव किया जाता है।

सिद्धांत 183

फ्रायड का इन आंतरिक संघर्षों का विचार प्राचीन मिथकों से आया था।
थेबन की कहानी जैसी गहन अनाचारपूर्ण कृत्यों का दावा करने वाली कहानियाँ वह राजा जिसने अनजाने में अपने पिता की हत्या कर दी और अपनी ही माता से विवाह कर लिया;
फ्रायड के अनुसार, वे मिथक सामूहिक अचेतन मन में निर्मित होते हैं। मानव विकास क्रम की प्रकृति।
जुआरियों पर लागू होने पर, ये सिद्धांत कहते हैं कि जुआरी का वास्तविक प्रेरणा शायद जीतने की उसकी सचेत इच्छा नहीं बल्कि एक अवचेतन इच्छा हो सकती है।
यह इच्छा किसी आंतरिक संघर्ष के कारण उत्पन्न होती है, संभवतः अवचेतन संघर्ष के कारण भी।
हारने की इच्छा। हमारे लिए, यह बात कट्टरपंथी, अपमानजनक और शायद अजीब लग सकती है।
बिना सबूत के किसी विचार को सिद्धांत का रूप दे देना एक निरर्थक विचार है। फिर भी-
हालांकि, यह सिद्धांत दिलचस्प है, क्योंकि यह जुआरी की इच्छा को जोड़ता है उस चीज़ को नियंत्रित करना जिसे अवचेतन इच्छा से नियंत्रित नहीं किया जा सकता।
सजा के लिए। अपनी पुस्तक, द साइकोलॉजी ऑफ गैम- की प्रस्तावना में। ब्लिंग, बीसवीं सदी के प्रतिष्ठित फ्रायडियन विश्लेषक और जलवायु- निकनेमिस्ट एडमंड बर्गलर ने लिखा कि उनकी पुस्तक का उद्देश्य यह था कि यह साबित करें कि जुआरी के मन में हारने की अवचेतन इच्छा होती है, और यह कि इसीलिए जुआरी अंततः हमेशा हारता है। जुआ खेलना
पैसे के लिए खेला जाता था, लेकिन कामुक इच्छाओं की पूर्ति के आनंद के बदले में।
जिन प्रवृत्तियों और आक्रामकता को अपराधबोध से भरी सजा से पुरस्कृत किया जाता है
खोए हुए धन का रूप। 2 जुआरी दंड की लालसा रखता है। जर्मन में,
यह शब्द है चिंता और उदासी। वह जानता है कि उसकी हार निश्चित है।

प्रतिकूल परिस्थितियों के बावजूद, वह अपने आत्मपीड़नकारी रोमांच को जारी रखता है जो उसके द्वारा निर्देशित होते हैं।
सुख का सिद्धांत, जो उनके मामले में अप्रसन्नता से प्राप्त सुख है। फ्रायड ने संभवतः दोस्तोयेव्स्की के जुए की लत का कारण हस्तमैथुन को बताया होगा।
अपराधबोध और उस अपराधबोध को कम करने के लिए आत्म-दंड, लेकिन अन्य मनोविश्लेषक
उनके विचार अलग थे। दरअसल, उदाहरण के लिए, बर्गलर ने दावा किया कि गेम-ब्लर के भीतर हारने की एक अचेतन इच्छा होती है, जो आत्म-दंड देने वाले एक मानसिक तंत्र के रूप में काम करती है।
ओडिपस संघर्ष के प्रति ओचिज़्म की प्रतिक्रिया, जो अपराधबोध से प्रेरित है, एक अचेतन प्रतिक्रिया है।
अभिभावकीय व्यक्तियों के प्रति शत्रुता, जिसमें अन्य लेखक भी शामिल हो सकते हैं-
शिक्षक जैसे सामाजिक व्यक्तित्व। दोस्तोयेव्स्की के नाटक 'द रयथ्स द... एक जुआरी रूलेट टेबल पर एक बहुत ही युवा व्यक्ति को भारी जीत हासिल करते हुए देखता है।
वह उसकी आँखों में चमक और हाथों में कंपन देखती है, और ध्यान देती है कि वह बिना किसी गणना के लगातार दांव लगाता रहा और जीतता रहा।
जीतते हुए, खूब पैसा कमाते हुए और अपने सारे लाभ बटोरते हुए। 3 युवक ने... वह अपनी जीत पर दांव लगाता रहता है और उसे बटोरता रहता है। और फिर हमें बताया जाता है कि
दादी अचानक कथावाचक एलेक्सिस इवानोविच की ओर मुड़ती हैं और

184 अध्याय 13

हांफते हुए वह चिल्लाई, "जाओ और उससे कहो—जाओ और उससे कहो कि वह रुक जाए, और
अपना पैसा लेकर घर जाने के लिए।
वह चिल्लाकर सबको, खासकर क्रुपियर को, कहती है, "अभी वह होगा..." हारना—हाँ, वह सब कुछ खो देना जो उसने अब तक जीता है... युवा
आदमी का तो काम तमाम हो गया! लगता है वो बर्बाद होना ही चाहता था... कितना मूर्ख है!
वो आदमी तो है ही!” 4 दादी माँ को मानसिक शक्तियों के बारे में सब कुछ पता लगता है
आत्मपीड़ा, दुःख से आनंद प्राप्त करना—"वह बर्बाद होना चाहता है।"
वह कहती है। और जैसे-जैसे हम पन्ने पढ़ते हैं, हमें आश्चर्य होता है कि क्या वह कभी यहाँ से जाता है।
किसी भी चीज़ से सजी मेज। हमें बताया नहीं गया है, क्योंकि कहानी आगे बढ़ती है...
खेल को लेकर दादी की बढ़ती हुई उत्सुकता।
यदि भाग्य पर विश्वास जीत की इच्छा से अधिक अवसर प्राप्त करने की इच्छा है...
जिस चीज को नियंत्रित नहीं किया जा सकता, उसे नियंत्रित करने के बारे में जुआरी सचेत रूप से सोचता है।
परिणाम पर उसका नियंत्रण है, वह निश्चित रूप से जीत जाएगा।
क्योंकि जीतने की इच्छा है। फिर भी, यदि मानसिक आत्मपीड़ा का स्कूल है हाँ, वह व्यक्ति अवचेतन रूप से सजा की कामना करता है ताकि उसे राहत मिल सके।
अपराधबोध। रोगग्रस्त जुआरी लगातार अपनी क्षमता से अधिक हार जाता है।
वह जीत जाती है; फिर भी अक्सर उन हारों से उसके विश्वास में कोई कमी नहीं आती।
नियंत्रण।
एलेक्सिस इवानोविच के भाग्य में विश्वास को एक बातचीत के माध्यम से सुनें।

पोलिना एलेक्जेंड्रोवना और उस युवती के बीच का संबंध, जो आशाओं से भरी हुई है...
दादी से मिली विरासत। यह काल्पनिक है, नैदानिक मामला नहीं।
फिर भी, एलेक्सिस का वृत्तांत हर चीज के प्रति बाध्यकारी रवैये को दर्शाता है।
एम्बलर का नियंत्रण का प्रबल भ्रम। वह अभी-अभी एक मॉडिफिकेशन प्रक्रिया से गुजरा था।
पोलिना को सट्टेबाजी में भारी नुकसान हुआ।

“मुझे हमेशा से यकीन था,” वह उदास स्वर में पोलिना से कहता है, “कि मैं जीतना चाहिए। वास्तव में, ... मैं खुद से पूछता हूँ - मेरी बेतुकी बातें क्यों हैं?
आज के निरर्थक नुकसानों ने मेरे मन में संदेह पैदा कर दिया है? फिर भी मैं अभी भी
मुझे पूरा विश्वास है कि जैसे ही मैं अपने लिए खेलना शुरू करूँगा, मैं असफल हो जाऊँगा।
लिबली जीत।
और आपको इतना यकीन क्यों है?
सच कहूँ तो, मुझे नहीं पता: मुझे बस इतना पता है कि मुझे जीतना ही होगा— कि यही एकमात्र सहारा मेरे पास बचा है। हाँ, मुझे इतना आश्वस्त क्यों महसूस हो रहा है?
इस बिंदु पर?"
"शायद इसलिए कि अगर कोई कट्टरता से किसी बात पर अड़ा रहता है तो जीतना तय है।"
ऐसा करने के बारे में निश्चित।" 5

सिद्धांत 185

फ्रायड का मानना था कि मानव व्यवहार के कुछ अस्पष्ट नियम अविभाज्य हैं।
संस्कृति, समय या नस्ल से स्वतंत्र, और दृष्टि जैसे सार्वभौमिक गुण।
या भूख। वे राक्षसी आवेग जो हैमलेट को ओडिपस से जोड़ते हैं।
यह संभवतः कवि द्वारा अहंकार के सूक्ष्म संघर्ष को मानवीकृत करने का एक तरीका हो सकता है।
वास्तविक दुनिया के साथ तालमेल बिठाता है। और इसलिए, फ्रायड का मानना था कि रोग संबंधी
जुआ खेलना आत्म-निंदा करने की अवचेतन इच्छा के समानांतर है।6 व्यवहारवादियों को यह बात कुछ अटपटी लग सकती है, क्योंकि उनका मानना है कि फ्रायड का जुए का सिद्धांत अंत के प्रकाश में बहुत कम महत्व रखता है।
यह सदी के संज्ञान संबंधी सिद्धांतों में से एक था, लेकिन उस समय यह कुछ नया था।
और, सभी नए सिद्धांतों की तरह, इसने आत्मनिरीक्षण, चर्चा और एक
वैकल्पिक विचारों का विस्फोट।
बीसवीं सदी के आरंभिक कई मनोविश्लेषकों ने फ्रायड का अनुसरण किया।
जुए का विश्लेषण, कुछ लोग ओडिपस की विशेषताओं को आत्म-विश्लेषण तक विस्तारित करते हैं।
कामुक इच्छाएँ। बर्गलर का मानना था कि जब जुआरी अपना दांव लगाते हैं।
भाग्य की उपस्थिति में दांव पर लगी चीजें, वे सनकी रूप से आदेश दे रहे हैं एक जीत, सब कुछ सर्वशक्तिमानता के भ्रम में। बर्गलर कहेंगे कि एक व्यसनी व्यवहार, विशेषकर तर्कहीन जुआ, नियंत्रण के लिए एक परीक्षण है।
भाग्य।

अंतरात्मा एक क्रूर जेलर की तरह है जो अपने कैदी को मौत के मुंह में धकेल देता है।
वह इतना हताश हो जाता है कि अपना सिर दीवार पर पटकने लगता है। पहले तो जेलर खुश होता है, लेकिन जैसे ही उसे जरा भी शक होता है कि उसका शिकार कुछ हासिल कर रहा है, वह भड़क उठता है।

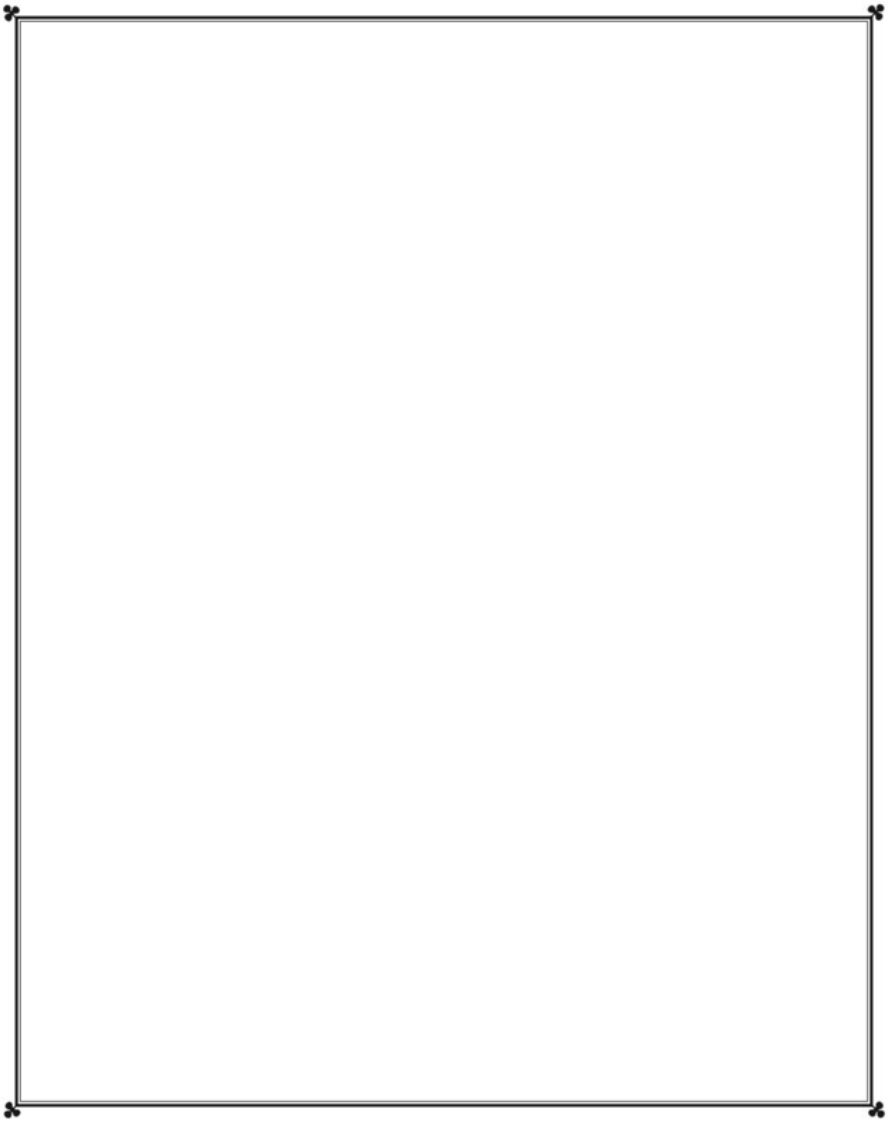
इस आत्म-यातना से आनंद प्राप्त करने पर, जेलर उसे इसे रोकने के लिए मजबूर करेगा। 7

बीसवीं सदी के आरंभ के एक अन्य प्रमुख मनोविश्लेषक, हैंस
वॉन हैटिंगबर्ग ने जुए की लत को उस छोटे बच्चे से जोड़ा।
शौचालय प्रशिक्षण के वर्षों के दौरान, जब अप्रतिबंधित मल त्याग (जो
(वह इसे स्व-कामुक आनंद मानता था) अचानक रुक गया
पहली बार शौचालय संबंधी नियमों के तहत। इससे आनंद को हतोत्साहित किया गया।
वयस्कता में जुआ खेलने की जुनूनी इच्छा के रूप में उभरती है—अनियंत्रित सचेतन इसे नकदी के अप्रतिबंधित प्रवाह के रूप में देखता है।
बेशक, इस विषय पर प्रारंभिक मनोविश्लेषणात्मक दृष्टिकोण कहीं अधिक थे।
जुए की प्रकृति, लगभग पूरी तरह से अवचेतन आधारों पर आधारित है, कई शैक्षणिक दृष्टिकोण से दिलचस्प, और कई लोगों ने क्लिनिकल अध्ययन किया।
वैज्ञानिक दृष्टिकोण तो अपनाया गया, लेकिन किसी ने भी ठोस वैज्ञानिक प्रमाण प्रस्तुत नहीं किया।
न ही आनुवंशिकता के सिद्धांतों के लिए आधुनिक वैज्ञानिक प्रमाण मौजूद हैं।
सहज प्रवृत्ति, हस्तमैथुन की इच्छा, ओडिपस संबंधी आवेग, या आत्मपीड़ावाद।

186 अध्याय 13

इस तरह के सिद्धांतों का परीक्षण करना कठिन और महंगा था (और अभी भी है)। कई प्रारंभिक सिद्धांतों का परीक्षण या तो बहुत छोटे नमूना आकारों पर किया गया था या
पक्षपातपूर्ण नमूने। तो वर्तमान सोच क्या है? दुर्भाग्य से, यह
यह सब अभी भी सैद्धांतिक और अनिश्चित है। हम केवल वर्गीकरण कर सकते हैं। शिविर के अनुसार। 1950 के दशक के मध्य में प्रमुख धारणा यह थी कि
अत्यधिक जुआ खेलने के कारण व्यक्ति के भीतर ही पाए जा सकते हैं। पर्यावरण कारकों को बहुत कम महत्व देते हुए मनोविज्ञान। बर्गलर के अनुसार 200 मामलों में से 80 तीव्र थे, 60 का इलाज जारी रहा और 45 जटिलता वाले थे। पूरी तरह से ठीक हो गए (मतलब कि उन्होंने जुआ खेलना बंद कर दिया, अपनी गलती को पहचान लिया)
आंतरिक संघर्षों को दूर किया और आत्म-विनाशकारी व्यवहार के पैटर्न को समाप्त किया। हाँ,
बर्गलर ने उन साठ लोगों में से लगभग दो-तिहाई लोगों को जुए की समस्या से छुटकारा दिलाया।
वे मरीज़ जिन्होंने विशुद्ध रूप से मनोविश्लेषणात्मक तकनीकों का उपयोग करते हुए उपचार जारी रखा-
कुछ व्यवहारवादियों ने तर्क दिया कि इलाज की उच्च संख्या
यह परिस्थितिजन्य हो सकता था, शायद मात्र नैदानिक ध्यान ही पर्याप्त नहीं था।
इस प्रक्रिया ने उनकी समस्या का समाधान कर दिया। अन्य मनोविश्लेषकों का मानना था कि कई
कई मनोविकारों से ग्रसित मरीज़ों को यकीन था कि जुआ खेलना एक
लंबी विश्लेषण के बाद ही समस्या का पता चलता है। इसके अलावा, क्योंकि बर्गलर ने कभी नहीं
किसी भी अनुवर्ती कार्रवाई का उल्लेख किया गया हो, किसी को कभी पता नहीं चला कि वे इलाज सफल रहे या नहीं।
स्थायी या अस्थायी।
हालांकि मरीजों के साथ नैदानिक सफलता की अन्य रिपोर्टें भी थीं,

व्यवहारिक मनोवैज्ञानिकों ने यह संदेह विकसित किया कि पर्यावरणीय
ये कारक केवल व्युत्पन्न भूमिका से कहीं अधिक भूमिका निभा सकते हैं, यहाँ तक कि शायद एक
जुए के प्रति प्रेरणा निर्धारित करने में मौलिक, महत्वपूर्ण भूमिका और अन्य व्यसन। यहां तक कि एडमंड बर्गलर ने भी स्वीकार किया कि उन्होंने एक व्यसन देखा था।
तीस वर्षों में उन्होंने जिन सभी व्यसनी जुआरियों का इलाज किया, उनमें एक बात समान थी।
वर्षों के अभ्यास से: जुआ खेलना कई अनजाने कार्यों में से एक है।
स्वयं निर्मित और स्वयं द्वारा कायम रखी गई, स्वयं को नुकसान पहुंचाने वाली त्रासदियाँ।
जीवन।8 फिर भी, उसी समय, उनका मानना था कि पश्चिमी में हर कोई संस्कृतियों में एक संभावित जुआरी हो सकता है, जो संभवतः हानिरहित या संभवतः खतरनाक हो सकता है।
ous.9 यह दृष्टिकोण मनोविश्लेषणात्मक रूढ़िवादिता का प्रतिनिधित्व नहीं करता है, क्योंकि यह
इसमें व्यक्तित्व के प्रभाव का कुछ तत्व निहित है। उन्होंने यह भी दावा किया कि
कुछ व्यक्तित्वों में सुप्त प्रवृत्तियाँ होती हैं जो जागृत हो सकती हैं। किसी भी समय जुआरी को सक्रिय किया जा सकता है।
चौंकाने वाली बात है, है ना? जी हाँ! क्या दोस्तोयेव्स्की टॉल्स्टॉय से किसी भी तरह से अलग थे?
वे दोनों जुआरी थे। अपनी युवावस्था में, टॉल्स्टॉय को अपनी संपत्ति के कुछ हिस्से बेचने पड़े थे।
भारी जुए के कर्ज को चुकाने के लिए संपत्ति का इस्तेमाल किया गया। 1,000 रूबल के जुए के कर्ज के साथ।
सिद्धांत 187



रोगग्रस्त जुआरी और समस्याग्रस्त जुआरी शब्द अलग-अलग हैं।
इस पुस्तक में 1994 में प्रयुक्त शब्दावली द्वारा अपमानित किया गया है।
डीएसएम (पुरुषों के निदान और सांख्यिकी मैनुअल) का संस्करण
अमेरिकन साइकियाट्रिक एसोसिएशन के पैथो-पैथोलॉजिकल डिसऑर्डर्स।
तार्किक जुआ से तात्पर्य "एक मानसिक विकार से है जिसकी विशेषताएँ" हैं।
जुए पर नियंत्रण के निरंतर या आवधिक नुकसान के कारण,
जुए और पैसे हासिल करने की धुन सवार रहना
जिसके साथ जुआ खेला जा सके, अतार्किक सोच और निरंतरता-

□□□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□, □□□□ □□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□ □□□□ □□□

188 अध्याय 13

ये कारनामे एलेक्सिस इवानोविच के बीच बर्बाद हुए प्रेम संबंध का संकेत देते हैं।
और जनरल की सौतेली बेटी पोलिना। हम इस किरदार को देखते हैं।
एक ऐसी महिला जो पहली नजर में अभिमानी और झगड़ालू प्रतीत होती है और फिर भी, सामाजिक मर्यादा के विरुद्ध जाकर, वह उसके साथ कैसीनो में प्रवेश करने पर जोर देता है।
बूढ़ी नौकरानी पोटापिच और उसकी नौकरानी। "बकवास! क्योंकि वह एक नौकरानी है-"
क्या उसे घर से निकालने का यही कारण है? अरे, वह तो बस एक इंसान है।
हम सब की तरह होना।"11 जाने से पहले उसे ऐसा ही महसूस होता है।
कैसिनो। लेकिन एक बार जब जुआ उस पर हावी हो जाता है, तो वह दयालुता को त्याग देती है।
वह अपने नौकरों के प्रति अरुचि दिखाती है और उन्हें कठोर शब्दों में बर्खास्त कर देती है। "तुमने ऐसा क्यों किया?"
"क्या तुम लोग पार्टी से जुड़ गए हो?" वह अपने नौकरों से रास्ते में कहती है।
दूसरी बार कैसीनो में। "हम तुम्हें अपने साथ नहीं ले जाएंगे।"
हर बार। तुरंत घर जाओ।”12 जोसेफ फ्रैंक, सर्वोत्कृष्ट
दोस्तोयेव्स्की के जीवनीकार और टीकाकार ने कहा कि जैसे-जैसे जुनून बढ़ता गया, वैसे-वैसे
जैसे-जैसे जुए को मजबूती मिलती है, यह अन्य सभी मानवीय गतिविधियों पर हावी होने लगता है।
भावनाएँ। जुनून में, मनुष्यों के बीच सभी संबंध कमजोर हो जाते हैं और कुछ मामलों में इनका अस्तित्व समाप्त हो जाता है। 13
कई साहित्यिक समीक्षकों ने एलेक्सिस इवानोविच की पहचान की है। दोस्तोयेव्स्की के साथ, दोस्तोयेव्स्की के संगीत की शुरुआत के चित्रण के रूप में-
चमक-दमक का जुनून। 14 यह सच है कि दोस्तोयेव्स्की की आर्थिक स्थिति अच्छी नहीं थी।

गंभीर संकट; रूसी सरकार ने व्रेम्या (टाइम) पत्रिका पर सेंसरशिप लगा दी। वह पत्रिका जिसका स्वामित्व और प्रकाशन वह और उसका भाई मिखाइल करते थे (एक (जो रूस की एक प्रमुख साहित्यिक पत्रिका थी) क्योंकि
कथित तौर पर उन्होंने 1863 के पोलिश विद्रोह का समर्थन किया था। एक सामान्य पत्र प्राप्त करने के बाद-
एक धनी चाची से मिली भारी विरासत से उन्होंने एक नई पत्रिका शुरू की। एपोखा (युग) ने अपने स्वयं के धन से यह कार्य किया, लेकिन मिखाइल की मृत्यु के बाद,
व्रेम्या पर लेनदारों का भारी कर्ज था और दोस्तोयेव्स्की की आर्थिक स्थिति...
स्थिति पूरी तरह से बिगड़ गई। उसने कर्ज को इस रूप में स्वीकार कर लिया था। वचन पत्रों का। देनदारों की जेल की धमकी (जो कानून
उन दिनों अनुमति दी गई थी) और निराशा और हताशा में बदल गया
1865 की गर्मियों में, उन्होंने फ्योडोर तिमोफीविच स्टेलोव्स्की से संपर्क किया, जो एक
धूर्त, बेईमान प्रकाशक, जिसने उसे तीन की राशि अग्रिम में दी थी दोस्तोयेव्स्की की रचना को प्रकाशित करने के अधिकार के बदले में हजार रूबल।
काम पूरा करो। हालाँकि यह जोखिम भरा और अत्यधिक था, समझौता
इसमें भविष्य में प्रकाशित होने वाली सभी रचनाओं को बिना किसी मुआवजे के प्रकाशित करने का अधिकार शामिल था।
अगर दोस्तोयेव्स्की ने अपनी रचना पूरी नहीं की, तो उन्हें नौ साल की अवधि के लिए पद छोड़ दिया जाएगा।
1 नवंबर, 1866 तक नया उपन्यास 'द गैम्बलर' प्रकाशित करना था। 15 वह सहमत हो गया, लेकिन

सिद्धांत 189

पैसा सीधे उसके देनदारों के पास गया। इस समझौते के ठीक बाद, उसे यह मिला।
यात्रा लेखों के लिए एक अन्य पत्रिका से अग्रिम राशि। तो, कुछ के साथ अपनी जेब में पैसे लेकर वह मॉस्को से यूरोप के लिए रवाना हो गया। 16
इन परिस्थितियों में हमें दोस्तोयेव्स्की को देखकर आश्चर्य नहीं होता। होम्बर्ग, बाडेन-बाडेन और वीज़ के गेमिंग रूम का दौरा करना।
अपने नुकसान की भरपाई के लिए बेताब कोशिशों में लगा हुआ है। उसकी पत्नी, अन्ना,
होम्बर्ग में बिताए अपने समय का वर्णन करते हुए उन्होंने कहा: “कुछ दिनों बाद मुझे प्राप्त होने लगा
होम्बर्ग से आए पत्रों में मेरे पति ने मुझे अपने नुकसानों के बारे में बताया था।
और उसने मुझसे पैसे भेजने को कहा। मैंने भेज दिए, लेकिन बाद में पता चला कि वह
वह पैसा भी खो गया और मुझसे और पैसे भेजने को कहा, जो मैंने बेशक भेज दिए। किया।”17 उसने उससे कहा कि रूलेट खेलते समय उसे अपनी किस्मत का एहसास होता है,
लेकिन उनकी किस्मत कायम नहीं रह सकी क्योंकि उनमें धैर्य की कमी थी। इससे उसे अपने दांव और प्रणालियों को बदलने के लिए मजबूर होना पड़ेगा (जो उसने सोचा था)।
(पूरी तरह से सुरक्षित) और उसके पास प्रतिकूल परिस्थितियों को बनाए रखने के लिए बहुत कम पैसा था।
मोड़। यही उसके हारने के कारण थे। वह इतना यकीन दिलाने वाला था कि
यहां तक कि अन्ना भी उसके जुए के सिद्धांतों से सहमत हो गई और स्वेच्छा से मान गई।
उन्होंने उसे एक सप्ताह के लिए बाडेन-बाडेन जाने की अनुमति दी। वह सप्ताह बदल गया...
दो, फिर पाँच। अपनी डायरी में, अन्ना ने निष्कर्ष निकाला कि किसी प्रकार की रात-
घोड़ी अपने पति पर अनंत काल तक अधिकार जमाए रखती थी।

हर हफ्ते दोस्तोयेवस्की टेबल की ओर मुड़ते और हर बार हार जाते।
हर हफ्ते वह आगे बढ़ने के लिए और पैसे जुटाने का कोई न कोई तरीका ढूंढ लेता था।
जुआ खेलना, अपने नुकसान की भरपाई करने की कोशिश करना। और यह तब तक जारी रहेगा जब तक वह सब कुछ हार न जाए।
उसके पास जो कुछ भी था, सब कुछ। कई रोगग्रस्त जुआरियों की तरह, वह भी... अपने सिद्धांतों के प्रति आश्वस्त। कुछ सिद्धांत उतने ही अचूक हो सकते थे।
जैसा कि उन्होंने दावा किया था, लेकिन वे सभी पर्याप्त मात्रा में होने पर निर्भर थे।
उसके पास जो धनराशि नहीं थी, उससे उसे गुजारा करना पड़ा।
जीवन चक्र के विपरीत मोड़। वह सुबह लौट आता था।
वह रूलेट टेबल से खाली हाथ और निराश होकर लौटा।
वह लड़खड़ाते हुए गिरवी की दुकानों की ओर बढ़ा, अपने पैरों पर मुश्किल से खड़ा हो पा रहा था, ताकि वह गिरवी रख सके।
उसके छोटे से अपार्टमेंट में कुछ ही कीमती सामान बचे थे।

व्यवहारिक मनोविज्ञान के अंतर्गत व्यक्तित्व सिद्धांत आता है, जो पहले से ही मौजूद है-
यह मानता है कि एक व्यक्ति अपने व्यक्तिगत स्वभाव के अनुसार व्यवहार करता है।
व्यक्तित्व का प्रकार—एक दयालु व्यक्ति स्वयंसेवा करने के लिए इच्छुक होगा।
बेघर आश्रय के लिए बिना शर्त, जबकि एक स्वार्थी प्रकार
इनाम की आवश्यकता होगी। व्यवहार संबंधी विचारधारा में यह सवाल अभी भी बना हुआ है।

190 अध्याय 13

चाहे केंद्रीय व्यक्तित्व आनुवंशिक रूप से निर्धारित हो या नहीं
जीवन के अनुभवों पर निर्भर। उदाहरण के लिए, कुछ मनोविश्लेषक
यह माता-पिता की स्वीकृति से संबंधित प्रारंभिक बचपन की समस्याओं की ओर इशारा करता है और
अस्वीकृत प्रेम की अवचेतन अनुभूति; जुआरी मुड़ता है
प्यार और स्वीकृति के लिए भाग्य। 18 व्यक्तित्व सिद्धांत गुण-दिखावटीपन पर्यावरणीय प्रभाव को प्रेरित करता है, न कि भावनात्मक आघात को।
शैशवावस्था में, बाहरी परिस्थितियों के प्रति सचेत रूप से सीखी गई अभ्यस्त प्रतिक्रियाएँ।
उत्तेजनाएं जीवन के किसी भी चरण में प्रकट हो सकती हैं। इसका नैदानिक लाभ यह है कि
जीवन के किसी भी चरण में सीखी गई बातों को भुलाया जा सकता है।
इस समूह के मनोवैज्ञानिकों का मानना है कि दोहराव वाला व्यवहार पुरस्कारों द्वारा समर्थित। (जुए के लिए पुरस्कार मौद्रिक या भावनात्मक।) व्यवहार मनोवैज्ञानिक बी. एफ. स्किनर का मानना था कि समस्याग्रस्त जुआरी परिवर्तनीय पुरस्कार अनुसूचियों (यादृच्छिक) के शिकार होते हैं।
जीत और हार) के आधार पर वे खेल में लंबे समय तक बने रहते हैं।
इनाम रोके जाने के बाद। 19 पेशेवर जुआरी, इसलिए,
इनामों में बदलाव करके नौसिखिया जुआरियों को हेरफेर करने में सक्षम।
शुरुआत में जीत की अनुमति देते हुए और चतुराई से लक्ष्य साधते हुए अंततः नुकसान ही होता है।
इसका उद्देश्य पेशेवर जुआरियों की निंदा करना नहीं है। अधिकांश ईमानदार हैं और व्यापक दायरे के अनुसार कौशल का उपयोग करते हैं।
खेल। ईमानदार पेशेवर जानता है कि किसके साथ खेलना है और आमतौर पर खेलता है।
किसी ऐसे व्यक्ति के साथ जिसका पद उससे थोड़ा नीचे या ऊपर हो।

व्यवहार को अक्सर हमारे तात्कालिक भौतिक परिवेश द्वारा सुदृढ़ किया जाता है।
गोल-गोल घुमाने और उनके परिणामों, और इस तरह के सुदृढ़ीकरण को नियमित किया जाता है।
अक्सर दोहराया जाता है।20 हम अक्सर जानते हैं कि कब खाना है और कब सोना है।
हमें नाश्ते में क्या पसंद है, कौन सी सड़क हमें काम पर ले जाती है और कौन सी
घर वापसी का रास्ता। यह अच्छी बात है; इससे हमारे मन में घर के लिए भावनाएँ स्थिर होती हैं।
हमारे आस-पास की रोजमर्रा की दुनिया हमें संतुलन बनाए रखने के लिए पर्याप्त आराम प्रदान करती है।
हमारी भावनाओं और मुकाबला करने की क्षमताओं को। पेशेवर जुआरी अपने
या सुदृढीकरण और नियंत्रण को समायोजित करके अपने पीड़ितों को आगे बढ़ने देना;
पीड़ित पहले जीत हासिल करते हैं, फिर धीरे-धीरे या तेजी से, यह इस बात पर निर्भर करता है कि कितना समय लगता है।
पेशेवर खिलाड़ी खेलने का इरादा रखता है, गति धीमी करने के लिए नियंत्रण बढ़ाता है।
जीत.21 उदाहरण के लिए, स्लॉट मशीन लें। उस मामले में प्रो-
पेशेवर घर है और पीड़ित खिलाड़ी है। खिलाड़ी जानता है
अगर एक ही तस्वीर की तीन प्रतियां दिखाई दें, तो जैकपॉट। इसलिए
जब एक ही चित्र के किन्हीं दो चित्र दिखाई दें—तीसरा चित्र भिन्न हो—तो

सिद्धांत 191

पुनर्बलन: आह, मैं लगभग जैकपॉट जीत ही गया था! वह लगभग—लगभग
जिससे कैसीनो को बिल्कुल भी खर्च नहीं करना पड़ता—संभावना बढ़ जाती है कि जुआरी खेलना जारी रखेगा।
कंडीशनिंग भी एक शक्तिशाली कारक है।22 हम पावलोव के विचार से जानते हैं कि
प्रयोगों से पता चलता है कि यदि आप किसी भूखे व्यक्ति को भोजन की एक थाली पेश करते हैं तो अक्सर
बस, खाली थाली देखकर ही उस आदमी के मुंह में पानी आ जाएगा। ऐसा लगता है जैसे
इस व्यंजन में एक गुण आ गया है, एक ऐसी शक्ति जो किसी व्यवहार को उत्तेजित कर सकती है।
भोजन को पैसे से बदल दें और हमने एक अनुकूलित पुनर्बलन को जोड़ दिया है। भूखे व्यक्ति की लार को लालची व्यक्ति की लार के साथ जबरदस्ती मिलाना लार टपकना।
जुए से मिलने वाला इनाम इसी तरह की अनिश्चितता को और मजबूत करता है।
जुआरियों के लिए, दांव लगाने की प्रवृत्ति एक अप्रत्याशित कारक पर निर्भर करती है।
सुदृढ़ीकरण का कार्यक्रम। कैसीनो मालिक यह जानते हैं और इसे समायोजित करते हैं।
जुए को बढ़ावा देने के लिए सुदृढ़ीकरण के बदलते कार्यक्रम पर संभावनाएँ उनके पक्ष में व्यवहार। वे बस दो के बीच औसत अनुपात का चयन करते हैं।
सुदृढ़ीकरण और नियंत्रण की चरम सीमाएँ। उदाहरण के लिए, वे प्रायोजित करते हैं।
इनामों से भरपूर स्लॉट मशीन टूर्नामेंट इच्छुक लोगों की भीड़ को आकर्षित करने के लिए आयोजित किए जाते हैं।
नौसिखियों के साथ-साथ कुछ उत्साही लोग भी हैं। उनके लिए तो कुछ भी नहीं है- असुरक्षित या अप्रत्याशित होने पर भी, उनका दीर्घकालिक लाभ गणना योग्य होता है।
जुआरी का व्यवहार अत्यंत जटिल नियंत्रण में होता है।

उसके सुदृढ़ीकरण के इतिहास पर निर्भर करता है। इसके अलावा, भेद्यता- कुशल जुआरी अक्सर सांस्कृतिक संपर्क—पड़ोस—से निर्देशित होते हैं। अपराध का स्तर, मानसिक स्वास्थ्य और पारिवारिक रीति-रिवाज, साथ ही निकटता गेमिंग की सुविधा और उससे जुड़ी बातें। सुदृढ़ीकरण और अनुकूलन—
जटिल नियंत्रण के महत्वपूर्ण तत्व—जुआरी को प्रेरित करते हैं
निर्णय। मनोवैज्ञानिक/आर्थिक स्तर पर, उपभोक्ता सौंप देता है
वस्तुओं के बदले धन का आदान-प्रदान कंडीशनिंग और सुदृढ़ीकरण द्वारा ठीक उसी तरह होता है जैसे
जरूरतों और सौदों के आधार पर, और इसी प्रकार जुआरी भी अपना दांव लगाता है। महत्वपूर्ण मूल्य के सौदों पर दांव—सौदा जितना बड़ा होगा, उतना ही अधिक लाभ होगा।
जितनी अधिक संभावना होगी कि वह व्यक्ति शर्त लगाएगा, और इसलिए
जीतने या हारने से मिलने वाला सुदृढ़ीकरण प्रभाव जितना अधिक होगा। शर्त-ब्याज राशि दांव की राशि के साथ-साथ जुआरी की रुचि पर भी निर्भर कर सकती है।
सुदृढ़ीकरण प्रोफ़ाइल।
कैसिनो मालिकों को पता है कि खेल जितना लंबा चलेगा,
दांव जितना बड़ा। बड़े कमरे, शोर मचाती मशीनें, पानी गिरने की आवाजें।
सिक्के, भीड़ का शोरगुल और मल्टीमीडिया प्रस्तुतियाँ, इनके साथ-साथ

192 अध्याय 13

खाने और इत्र की गंध न केवल पावलोवियन वाइब्स प्रदान करती है, बल्कि जुआरियों को यथासंभव लंबे समय तक अपने खेल में बने रहने के लिए प्रोत्साहित करें
लेकिन साथ ही ध्यान भटकाने वाली चीजें, जैसे कि चमकती रोशनी और मुफ्त पेय पदार्थ, भी भोजन प्रदान करते हैं।
संज्ञानात्मक अतिभार को कम करना ताकि तर्कसंगत चेतना कम हो और उसे बढ़ावा मिले
अनुमान लगाना और लापरवाही से जुआ खेलना।23
ताश के खिलाड़ी और पेशेवर जुआरी जानते हैं कि इसे क्या कहा जाता है। प्रारंभिक जीत की परिकल्पना: कि उनके विरोधियों की प्रारंभिक सफलता विश्वास को बढ़ावा देती है
लगातार अच्छे भाग्य में। जो जुआरी जल्दी जीत जाते हैं, उनका मानना है कि कोई भी
बाद में होने वाले नुकसान अस्थायी होते हैं और वे नुकसान जारी रहेंगे। लगातार सट्टेबाजी से चुनौती दी गई। यहाँ तर्क यह है कि छोड़ने का मतलब है यह निश्चित रूप से नुकसान है, जबकि खोए हुए पैसे को वापस पाने के लिए लगातार प्रयास करने से लाभ हो सकता है।
जीतने के लिए, या कम से कम नुकसान की भरपाई करने और बराबरी पर आने की संभावना के लिए।
तो, उन नासमझ राजनेताओं की तरह जो बेपरवाह युद्ध शुरू कर देते हैं जिन्हें वे संभवतः नहीं जीत सकते-
जो लोग जीत सकते हैं और जो—बहुत देर हो चुकी है और बहुत आगे निकल चुके हैं — उन्हें पीछे हटने के लिए मजबूर होना पड़ता है
हार को सम्मान के साथ विदाई में बदलकर, वे अपने नुकसान की भरपाई करने की कोशिश करते हैं।
अपने दांव के आकार के बावजूद, वे अंततः लंबे समय में हारते ही रहेंगे।
जब वे तर्कसंगत रूप से छोड़ने की सीमा से परे फंस जाते हैं, तब वे
वे अभी भी अपने नुकसान को वहनीय स्तर पर रख सकते हैं।
इसके पीछे वह कार्यक्रम छिपा है जिसके अनुसार जुआरी जीत हासिल करेगा।

लेकिन हर विजेता के लिए कम से कम एक हारने वाला जरूर होता है। आमतौर पर, जीतने वालों से ज्यादा हारने वाले होते हैं। अगर स्लॉट मशीन का जैकपॉट यदि एक डॉलर होता, तो कैसीनो—असाधारण उदारता को मानते हुए—
वे ऐसी मशीनें बना सकते हैं जो, उदाहरण के लिए, जैकपॉट का भुगतान करेंगी। आठ प्रयासों में से एक। अगर खेलने के लिए एक चौथाई डॉलर लगते हैं, तो औसतन, हर चार कोशिशों के बाद आपको एक डॉलर का नुकसान हो सकता है, लेकिन फिर भी, किस्मत अच्छी रही तो हो सकता है कि आपकी रकम दोगुनी हो जाए। इस तरह सोचते हुए, क्यों?
ऐसा कोई सरकारी कैसीनो न हो जहाँ हर कोई जीतता हो, इसलिए हर कोई
खुशी हो सकती है—पैसा बस एक जुआरी से दूसरे जुआरी के हाथ में चला जाता है। अगले इसपर।
हां, कैसिनो ऐसा कर सकते हैं और राज्य लॉटरी भी। लेकिन छात्र-
अध्ययनों से पता चला है कि भागीदारी राशि बढ़ने के साथ-साथ कम होती जाती है। हम—
सामान्य तौर पर, हम निश्चित रूप से लाखों डॉलर जीतने में बहुत कम रुचि रखते हैं।
एक सौ मिलियन डॉलर से भी अधिक। राज्य काफी हद तक कर सकते हैं।
जानबूझकर पैसे बांटकर जैकपॉट जीतने की संभावना बढ़ाएं
सौ अलग-अलग विकल्पों का चयन करके जीत की राशि को सौ गुना बढ़ाएं।
जैकपॉट जीतने वाले नंबर। 24 हालाँकि, कैसीनो की तरह, राज्य भी इसमें शामिल हैं।

सिद्धांत 193

राजस्व घाटे की भरपाई के लिए जुआ व्यवसाय से धन अर्जित करना।
इससे जुए में शामिल होने वाले लोगों की संख्या में वृद्धि होगी।
जब हम इसमें पावलोवियन कंडीशनिंग को जोड़ते हैं, तो विशिष्ट उत्तेजनाओं के प्रति प्रतिवर्त प्रतिक्रिया...
उली में, हम पाते हैं कि खराब जुआरी पुरस्कारों से नियंत्रित होता है जो इससे जुड़े होते हैं
जुआ: क्रुपियर की पुकार, चिप्स के खटकने की आवाज़, चिप्स का घूमना
पहिए की आवाज़, ताश के पत्तों की सरसराहट। उत्तेजना, उत्साह, दस-
चिंता और घबराहट, ये सभी व्यसन की शुरुआत में योगदान करते हैं। ऐसा होता है।
द गैम्बलर में एलेक्सिस इवानोविच को संबोधित करते हुए—“जैसे ही मैं खेल के करीब पहुँचता हूँ-
जैसे ही मुझे दो कमरों दूर पैसों की खनक सुनाई दी, मैं चकाचौंध से भर गया। मेज पर सब कुछ उड़ेल दिया, मुझे लगभग दौरे पड़ने लगे।"25
हालांकि, व्यवहार सिद्धांत में भी कुछ समस्याएं हैं। जैसे मनोविश्लेषणात्मक सिद्धांत में, वास्तविक वैज्ञानिक माप प्राप्त करना कठिन है।
सफलता। और कुछ मनोवैज्ञानिक इस बात से सहमत नहीं हैं कि सामान्य
क्या रोगग्रस्त जुआरी मनोवैज्ञानिक रूप से उन लोगों से अलग है जो स्वस्थ हैं?
अन्य व्यसन। 26 वर्तमान न्यूरोबायोलॉजिकल शोध इंगित करता है कि व्यसनी व्यवहार किसी विशेष व्यसनी समूह तक सीमित नहीं होता।
यह प्रक्रिया बल्कि जटिल जैविक, मनोवैज्ञानिक,
और सामाजिक आधार। शराब के दुरुपयोग जैसे अत्यधिक व्यवहार।
और रोग संबंधी जुआ खेलना स्वतंत्र विकार नहीं हो सकते हैं।27
दरअसल, गैम्बलर्स एनोनिमस का बारह-चरणीय कार्यक्रम लगभग
अल्कोहलिक्स एनोनिमस के बारह-चरणीय कार्यक्रम के समान। 28
अच्छी खबर यह है कि बड़े पैमाने पर नमूना लेने के आंकड़े अब हमें बताते हैं कि

न्यूरोटिक जुआरी लोगों की संख्या उनकी विशाल संख्या के अनुपात में अपेक्षाकृत कम है।
सभी जुआरियों में से। राष्ट्रीय अनुसंधान परिषद 1998 के अनुसार सामाजिक और आर्थिक प्रभाव पर समिति की रिपोर्ट
अमेरिका की वयस्क आबादी का 1.5 प्रतिशत लोग जुए की लत से ग्रस्त हैं। अपने जीवन में किसी न किसी समय जुए की समस्या से ग्रस्त लोग थे, और 5.4 प्रतिशत
वे या तो समस्याग्रस्त जुआरी थे या किसी समय रोगग्रस्त जुआरी थे। उनके जीवन में। ये प्रतिशत आश्चर्यजनक रूप से कम लग सकते हैं।
जुआ खेलने वाले अमेरिकियों के प्रतिशत को ध्यान में रखते हुए।
2004 में गैलप द्वारा किए गए सर्वेक्षण में, दो-तिहाई अमेरिकियों ने यह पाया था कि
हालांकि भारी प्रतिशत लोगों ने 2003 के दौरान किसी समय जुआ खेला था।
उनमें से 74 प्रतिशत लोगों ने लॉटरी टिकट खरीदकर जुआ खेला।
अमेरिका में 890 से अधिक कैसिनो हैं, जिनका कुल सकल राजस्व है।
राजस्व 52 अरब डॉलर से अधिक। 2006 के प्यू रिसर्च सर्वेक्षण के अनुसार-लगभग 29 प्रतिशत अमेरिकियों ने कम से कम एक बार कैसीनो का दौरा किया।

194 अध्याय 13

उस वर्ष, पिछले दशक की तुलना में लगभग 20 प्रतिशत की वृद्धि हुई। दुर्भाग्यवश, अधिकांश सर्वेक्षण कृत्रिम मापदंडों की समस्या से ग्रस्त होते हैं।
उत्तर। हालाँकि इतने सारे अमेरिकी जुआ खेलते हैं, लेकिन उनमें से कुछ ही कभी कहेंगे
कि उनका जुआ खेलना परिवार, दोस्तों आदि के साथ समस्याओं का स्रोत है। और काम। गैलप यूएसए द्वारा 2003 में किए गए एक सर्वेक्षण में पूछा गया, "क्या
क्या जुआ कभी आपके परिवार के लिए समस्या का कारण रहा है? सिर्फ 6
कुछ प्रतिशत लोगों ने हां कहा। सटीक जानकारी के लिए, सबसे अच्छा स्रोत गैम्बलर्स एनोनी है।
माउस स्वयं, जो यह इंगित करता है कि इसके सदस्यों के बीच,

78% लोग अनिद्रा से पीड़ित हैं।
26% लोग जुए की वजह से तलाकशुदा या अलग हो चुके थे।
34% लोगों ने अपनी नौकरी खो दी या छोड़ दी।
44% लोगों ने जुए के कर्ज चुकाने के लिए काम से चोरी की थी।
18% लोगों को जुए से संबंधित मामलों में गिरफ्तार किया गया था।
66% लोगों ने आत्महत्या करने के बारे में सोचा था।
11% लोगों ने आत्महत्या का प्रयास किया था।29

हमें गेमिंग के कारण सफल आत्महत्याओं का प्रतिशत नहीं पता है।
चकाचौंध, क्योंकि जो लोग सफल हुए थे वे इसमें भाग लेने के लिए वहां मौजूद नहीं थे।
सर्वेक्षण। जुए के कारण होने वाली आत्महत्याओं के बारे में अफवाहें बहुतायत में फैली हुई हैं।
मुझे हाल ही में मैनेजर से यह विचित्र और दिल दहला देने वाली कहानी सुनने को मिली।

पश्चिमी लंदन में एक कैमलॉट सट्टेबाजी की दुकान का। 1995 में एक दिन, एक साल
ब्रिटिश राष्ट्रीय लॉटरी की स्थापना के बाद, एक अस्त-व्यस्त आदमी
मैं एक सूटकेस लेकर ईलिंग में एक सट्टे की दुकान में गया और छह कुरकुरे नोट रखे।
काउंटर पर 50 पाउंड के नोट रखे थे, और 300 लॉटरी टिकट खरीदने के लिए कहा गया।
उस सप्ताह जैकपॉट 7,500,000 पाउंड तक था। उस व्यक्ति ने शुरुआत की थी... उसने अपनी पूरी जीवनभर की बचत के 23,800 पाउंड अपने सूटकेस में रखे थे। उसने 200
ब्रिटेन में वे सट्टेबाजी की दुकानें जिन्होंने इससे पहले कभी लॉटरी का विजेता टिकट नहीं बेचा था
एक टिकट में से 80 टिकटों को यादृच्छिक रूप से चुनकर उनके द्वारा खरीदे गए टिकटों में से प्रत्येक को वितरित किया गया।
ईलिंग की दुकान उनकी यात्रा की आखिरी दुकानों में से एक थी। उनकी अस्त-व्यस्त हालत के अलावा-
देखने में तो उस आदमी में कुछ भी असामान्य नहीं था, लेकिन जब उससे पूछा गया तो
अगर वह नहीं जीता तो उसे कैसा लगेगा, इस सवाल पर जवाब था, "मैं मार डालूंगा।"
मैं खुद।” इतना कहकर वह दुकान से चला गया। उस हफ्ते कोई नहीं जीता।
कुछ व्यवहार मनोवैज्ञानिकों का मानना है कि जुए की लत
उत्तेजना की तीव्र आवश्यकता से प्रेरित होकर, ये अवधारणाएँ स्व-उपचार के रूप में कार्य करती हैं।
ऊब से निपटने का एक तरीका। और कुछ लोगों का मानना है कि सट्टेबाजी, जीतने के बजाय, यह भावनात्मक आनंद देता है। कोई भी जिसने

सिद्धांत 195

रेस की शुरुआत में बारीकी से देखे जाने वाले जुआरी दांव को चिह्नित करेंगे।
रेस शुरू होने से ठीक पहले प्रतिभागियों का उत्साह बढ़ जाता है। एक सिद्धांत के अनुसार,
सनसनीखेज प्रवृत्ति का समर्थन इस तरह के अवलोकन से होता है, जब दांव लगाए जाते हैं।
इन्हें दौड़ के आरंभ के ठीक पास रखा जाता है—दौड़ के समय के जितना करीब हो,
जितना अधिक उत्साह। मोंटे कार्लो में मैंने एक सिगार देखा-
धूम्रपान करने वाला सज्जन एक साथ ब्लैकजैक के सात हाथ खेलता है, लगातार-लगभग हर मुकाबले में जीत हासिल करने की पूरी कोशिश कर रहा था। उसकी मेज को रस्सी से घेर दिया गया था ताकि मैं
दूर से ही देखते रहो। वह पूरी तरह से निजी जगह पर क्यों नहीं गया?
ऐसे कमरे, जहाँ सऊदी राजकुमार बिना किसी सीमा और बिना किसी रोक-टोक के खेलते हैं।
देखा गया? क्योंकि वह देखा जाना चाहता था।
कई लोगों के लिए, यह पूरी तरह से पैसे की बात नहीं है। यह तो रोमांच और उत्साह की बात है।
राज्य, भीड़। मैंने मोंटे कार्लो में कई महिलाओं को रस्मों के दौरान देखा- वे रूलेट व्हील पर अपना दांव केवल अंतिम क्षण में ही लगाते हैं।
ठीक उस क्षण, जब क्रुपियर 'पैरीज़ नॉन प्लस' चिल्लाने वाला था।
एक अधेड़ उम्र की महिला ब्लैकजैक टेबल पर बैठी थी।
जुए का शुद्ध आनंद। उसकी कलाई हीरे से सजी हुई थी।
कंगन। उसके गले से मोतियों की तीन मालाएँ लटक रही थीं। उसने शुरू किया।
उस शाम ब्लैकजैक में जीत हासिल की, कुल मिलाकर चिप्स के ढेर जमा किए।
लगभग 8,000 यूरो। लेकिन ठीक आधी रात को, उस समय के सदमे से,
उसने ऐसे घोषणा की मानो बाहर कद्दू की गाड़ी उसका इंतजार कर रही हो।
उसे जाना ही था। उसी क्षण उसने अपने सारे चिप्स दांव पर लगा दिए।
और, दो मिनट के भीतर ही, हार गई। उसने क्रुपियर को टिप दी और चली गई।

वही बेफिक्र खुशी जो उसने पूरी शाम दिखाई थी।
आनंद। उसके बगल में बैठा एक युवक कई बार ब्लैकजैक जीत चुका था।
जब वह ऐसा करता, तो उसका सिर पीछे की ओर लुढ़क जाता और उसकी आँखें ऊपर उठ जातीं।
उसकी पलकें मानो बेहोशी की हालत में थीं। यह बेहद आनंददायक था।
रोगग्रस्त जुआरियों ने चिकित्सकों को इस भावना के बारे में बताया है।
कोकीन के नशे के समान, जिसमें तीव्र लालसा और तीव्र इच्छा शामिल होती है।
अधिक रोमांच के लिए बड़े जोखिम उठाना। फिर भी, दूसरों के लिए यह संभव नहीं है।
वह उत्साह जो उन्हें प्रेरित करता है लेकिन पलायन, एक सुन्न कर देने वाला अनुभव-
इसका उद्देश्य उनकी मानसिक परेशानियों को कम करना है;
स्मृतिलोप, समाधि और परिवर्तित मानसिक अवस्थाओं की सूचना मिली है।30 और कुछ अन्य लोगों में चिकित्सकीय रूप से संज्ञानात्मक विकृति देखी गई है।
और अंधविश्वास के पक्ष में वास्तविकता को नकारते हुए अपना नियंत्रण बढ़ाते हैं।
भाग्य और संयोग। उदाहरण के लिए, वे संभावनाओं और ब्रांड को गलत तरीके से प्रस्तुत करते हैं।
कुछ खास संख्याओं को भाग्यशाली माना जाता है। नीस के कैसीनो में एक महिला ऐसा मानती थी।

196 अध्याय 13

वह लगातार आंखें सिकोड़ती है और ऊपर देखते समय अपना सिर थोड़ा सा घुमाती है।
इलेक्ट्रॉनिक बोर्ड पर, जिसमें पिछले दस परिणाम सूचीबद्ध थे, बस
अपनी शर्त लगाने से पहले।
कुछ दबाव संज्ञानात्मक और सामाजिक कारकों का मिश्रण होते हैं।
इसमें साथियों के सामाजिक प्रभावों के माध्यम से अर्जित व्यवहार शामिल हैं या
आदर्श। कुछ जुए को केवल जीवनशैली के रूप में समझाया जा सकता है।
स्वयं दवा लेने से उत्पन्न होने वाली चिंता, असुरक्षा और
कम आत्मसम्मान, आत्म-छवि का गलत प्रतिनिधित्व, और बहाने, तर्कसंगत-
यह अतिवादी व्यवहार को आकार देता है और उसे उचित ठहराता है, और साथ ही व्यसनी को एक
अदम्य उदात्त भावना.31
एक अन्य सिद्धांत का दावा है कि जुआ खेलना शारीरिक या भावनात्मक आवश्यकताओं को पूरा करता है।
किसी (जन्मजात या पोषित) आंतरिक आह्वान के कारण उत्पन्न होने वाली आवश्यकता
वास्तविकता की दिनचर्या से मुक्ति, मनोरंजन और आनंद की प्रबल पुकार-इस सिद्धांत में, अत्यधिक शराब पीना, नशीली दवाओं का सेवन और जुआ खेलना शामिल हैं।
ये बुरी आदतें जीवन की दिनचर्या से निपटने के लिए विकसित की जाती हैं; कोई भी चिकित्सा जो उन मुकाबला करने वाली प्रतिक्रियाओं को पूरी तरह से शांत नहीं करती है
इससे रोग की पुनरावृत्ति हो सकती है।
जुए से संबंधित कुछ स्थितियां कई सिद्धांतों को रेखांकित करती हैं और कुछ इन्हें समझना बहुत मुश्किल है। जब मैं पहली बार मोंटे कार्लो कैसीनो गया था।
मैं नाबालिग था और मुझे केवल मुख्य प्रवेश द्वार तक ही जाने की अनुमति थी।
लॉबी, जिसमें उस समय एक तरफ स्लॉट मशीनों से भरा एक फ़ोयर था।

मशीनें। सुबह का समय था जब बाहर के कैफे में काफी भीड़ थी।
कुछ लोग अपनी कॉफी और क्रोइसैन का आनंद ले रहे थे और अन्य लोग अपने सुबह के कॉन्यैक। आलीशान हॉल के अंदर खिलाड़ी थे, न कि
वे रईस लोग जो अपनी रोल्स रॉयस और मासेराती कारों में रवाना हुए होंगे।
भोर होने से बहुत पहले, लेकिन थके हुए खिलाड़ी जो पूरी रात जागते रहे थे रूलेट या ब्लैकजैक खेलना, या उन एक हाथ वाले पहियों के लीवर खींचना यांत्रिक स्लॉट मशीनें। एक महिला विशेष रूप से दिलचस्प थी।
मुझे। दूर से मैंने उसे अपनी छोटी जेब से एक फ्रैंक निकालते हुए देखा।
बैग को स्लॉट में डालें, लीवर खींचें, और रीलों के धीमे होने का इंतजार न करें।
नीचे झुककर, जल्दी से अगली मशीन पर खेलने के लिए आगे बढ़ो। उसने जारी रखा उस तरह मशीनों की एक लंबी कतार वाली गलियारे से नीचे।
कई वर्षों तक उस महिला का चेहरा मेरी स्मृति में बसा रहा और हर बार जब मुझे कैसीनो के स्लॉट मशीन रूम याद आए, चाहे वह पढ़ने से ही क्यों न आया हो।
चाहे मैं उपन्यास लिख रही होती या जुए पर शोध कर रही होती, मुझे उसकी याद आती थी। मेरे पास कहने के लिए कोई शब्द नहीं थे।
आदान-प्रदान किया। मुझे समझ नहीं आया कि उसने ऐसा क्यों किया, और

सिद्धांत 197

मैंने उसके व्यवहार को जुए से जुड़ी किसी अजीबोगरीब बीमारी से जोड़ा, जो मेरी समझ से परे थी।
मेरी समझ। और फिर हाल ही में एक दिन नीस में मैंने एक और महिला को ऐसा करते देखा।
वही बात। इस बार यूरो थे। यूरो के एक छोटे से थैले से उसने निकाले।
रील के धीमे होने का इंतजार किए बिना, एक-एक करके मशीनों की एक पंक्ति में ईंधन डाला गया।
ऐसा लग रहा था मानो उसे पहले से ही पता था कि वह हार जाएगी। इस बार मैं सवाल करता हूँ-
मैंने उस महिला से पूछा। ध्यान से देखने पर मुझे उस पर गाढ़ा पाउडर दिखाई दिया।
उसका चेहरा, नीला आईलाइनर और गाढ़ा मस्कारा, खून से लाल आंखें,
निराशा। उनकी उम्र साठ के दशक के उत्तरार्ध में रही होगी।
मैंने कहा, "मुझे बताओ, सिर्फ एक मशीन से क्यों नहीं खेलते?"
पहले तो उसने कोई जवाब नहीं दिया, लेकिन जब मैंने दखलंदाजी के लिए माफी मांगी और
जाने के लिए मुड़ते ही उसने दूर से मुझे पुकारा और कहा, "तुम नहीं जा सकते।"
यह जान लें कि किस मशीन की मरम्मत का समय आ गया है, इसलिए सबसे अच्छा तरीका है कि आप उन सभी को आजमाएं।"
यह विचार मेरे मन में कभी नहीं आया था, लेकिन जब मैंने चारों ओर देखा मैंने देखा कि दूसरे पुरुष और महिलाएं भी यही कर रहे थे, एक जगह से दूसरी जगह जा रहे थे।
मैंने मशीनों के बीच यूरो से भरे बोरे लादकर दूसरों से बात की।
“जब भी मैं इस जगह आती हूँ तो मेरा हाल ऐसा हो जाता है,” एक महिला ने बदबूदार आवाज़ में कहा।
शराब के नशे में उसने कहा, “ये रोशनी, ये पेय पदार्थ, ये शोर, ये सब मुझे ऐसा महसूस कराते हैं।
चक्कर आना।"

मैंने पूछा, "क्या यह मनोरंजन है?"
नहीं—हाँ, ठीक है, शायद, मेरा स्लॉट मशीन पर पैसे लुटाने का कोई इरादा नहीं है।
मैं थोड़ी रूलेट खेलता हूँ और जो भी सिक्के मेरे पास बचे होते हैं, उनसे खेलता हूँ।
रात के अंत में स्लॉट मशीन पर जाओ। मैं बिना कुछ खरीदे स्लॉट मशीन के पास से नहीं गुजर सकता।
कोशिश तो करूँ। काश कर पाती, पर नहीं कर सकती।
उन सभी लोगों के बारे में सबसे आश्चर्यजनक बात यह थी कि उनमें से प्रत्येक व्यक्ति
उनके चेहरे पर हताश, दुखी और उदास भाव थे, मानो वे
उन्होंने अपने जीवन में किसी प्रियजन या किसी गंभीर घटना को खो दिया है। और अंत में एक संज्ञानात्मक व्यवहार सिद्धांत है, जो सुझाव देता है
कुछ व्यसन एक तर्कहीन मन के परिणाम होते हैं।
इनमें जीतने वाले नंबरों और विकल्पों के बारे में तार्किक भ्रांतियां शामिल हैं।
जो संभाव्यता की गलत समझ से उत्पन्न पक्षपातपूर्ण निष्कर्षों के परिणामस्वरूप होते हैं।
क्षमता। जैसे कि द गैम्बलर में दादी, लॉटरी और रूलेट
खिलाड़ी बार-बार वही नंबर खेलते रहेंगे।
जुआरी इस बात से आश्वस्त हैं कि भाग्य एक व्यक्तिगत गुण है जिसे बदला जा सकता है।
जादुई सोच या अंधविश्वास के माध्यम से भविष्यवाणी और हेरफेर किया गया। उनकी कुछ आदतें होती हैं। जैसे कि वे अपनी नाक छूते हैं या कोई खास तरह का कपड़ा पहनते हैं।
पासे या मशीन से बात करना या उससे बात करना—भाग्यशाली टाई, गहने, रोएंदार पासे,

198 अध्याय 13

और इसी तरह।32 वे लाइसेंस प्लेट नंबर जैसे शकुनों पर भरोसा करते हैं, रेडियो रिपोर्टों या जन्मतिथियों के आधार पर। खेल सट्टेबाज विशिष्ट खिलाड़ियों को पसंद करते हैं।
टीमों, या घोड़ों के नामों, आशाओं, या अन्य निराधार मानदंडों के आधार पर-रिया, इस बात के ठोस सबूतों के बजाय कि कौन या क्या सबसे अधिक संभावित है, पर आधारित है।
जीतने के लिए। उनकी जीत का कोई औचित्य नहीं है, उनकी हार का बचाव किया जा सकता है।
संयोगवश। मनुष्यों में चयनात्मक स्मृति होती है। लेकिन प्रक्रिया वही रहती है।
इसका उद्देश्य आशीर्वाद देना है—सबसे बुरे हालातों से बचाव का एक प्राकृतिक उपाय।
दुखद घटनाएं—उस जुआरी के खिलाफ काम करती हैं जो पिछली जीतों को याद करता है।
और वह सभी नुकसानों को भूल जाता है—यह इनकार जुए की प्रवृत्ति को और तेज कर देता है।
(2006 के प्यू रिसर्च सर्वेक्षण के अनुसार, 56 प्रतिशत जुआरी)
उनका कहना है कि वे इस साल आगे हैं।) इसके अलावा, तर्कहीन खेल-
ब्लर को परिणाम पर नियंत्रण का आत्मविश्वासपूर्ण भ्रम है—जिस तरह से पासा हथेली से लुढ़कता है, संख्या के चुनाव में,
सौभाग्यशाली होने का अहसास।
किसी भाग्यशाली व्यक्ति को समुद्र में फेंक दो, वह अपने हाथ में मछली लेकर बाहर आएगा।
मुंह। अरबी कहावत यही कहती है। लेकिन हमें इस धारणा पर गौर करना चाहिए कि...
भाग्य को अधिक सावधानी से अपनाएं। यह सच है कि कुछ खेलों में भाग्य के अलग-अलग स्तर होते हैं।
भाग्य और कौशल दोनों ही मायने रखते हैं, लेकिन हमें यह याद रखना चाहिए कि संयोग ही सर्वोपरि है।

लगभग सभी स्पष्ट खेल, विशुद्ध कौशल वाले खेलों को छोड़कर—जैसे कि शतरंज—संयोग/कौशल के चरम पर है। हालाँकि पोकर
यह सर्वविदित है कि यह मुख्य रूप से कौशल का खेल है, ईमानदार खिलाड़ियों को कुछ की आवश्यकता होती है
अच्छे लोगों के साथ काम करने का मौका मिलना सौभाग्य की बात है।33
कोई एक सिद्धांत सभी पर लागू नहीं होता। स्लॉट मशीन पर जुआ खेलने वाला व्यक्ति
व्यवहार के सिद्धांतों से प्रेरित होना जबकि डॉग रेसर
किसी अधिक संज्ञानात्मक चीज़ से प्रोत्साहित किया जा सकता है।34 संरचनात्मक
शर्त लगाने के लिए गिड़गिड़ाने वाले लोग नशेड़ी या संभावित नशेड़ी को घेर लेते हैं।
सबसे पहले, जुआ वित्तीय लाभ और भावनात्मक उत्तेजना उत्पन्न करता है।
दोनों संज्ञानात्मक कारण हैं, लेकिन कुछ मनोवैज्ञानिकों को लगता है कि इसके पीछे कुछ अंतर्निहित कारण भी हैं।
स्किनरियन और पावलोवियन दोनों दृष्टिकोणों की धाराएँ। इसके बाद, जुआरी।
वह दूसरों की अत्यधिक प्रचारित अप्रत्याशित जीतों के प्रति पक्षपाती है।
सोचा कि उन्हें दोहराया जा सकता है। बर्गलर ने एक बार लिखा था कि प्रत्येक एक जुआरी ने ऐसी कहानियाँ सुनाईं जो कथित तौर पर यह साबित करती हैं कि अमीर बनना संभव है।
जुए के जरिए। दिलचस्प बात यह है कि लगभग सभी ऐसी कहानियाँ
अक्सर सुनी-सुनाई बातों से ही पता चलता है।35
24 जनवरी, 2008 को एपी की एक खबर में सैमी की कहानी बताई गई थी।
ज़बीब, न्यूयॉर्क में रहने वाला बयालीस वर्षीय लिमोसिन फ्लीट मैनेजर है, जो

सिद्धांत 199

मैंने ब्राज़ील स्लिंगो स्लॉट मशीन पर बैठकर 4 डॉलर प्रति स्पिन के हिसाब से खेलना शुरू किया।
लगभग एक घंटे में। ज़बीब ने 779,000 डॉलर का जैकपॉट जीता, और अगले कुछ समय के लिए
कुछ दिनों के दौरान, न्यूयॉर्क से लेकर देश भर के अखबारों ने इस खबर को प्रकाशित किया।
डेली न्यूज से लेकर सिएटल टाइम्स तक (साथ ही नेटवर्क रेडियो समाचार और एनपीआर के मॉर्निंग एडिशन में यह खबर प्रसारित हुई, अटलांटिक सिटी के कैसीनो
ब्राज़ील स्लिंगो खेलने वालों से गुलज़ार। 36 अगर कोई रूलेट के पहियों तक पहुँच भी गया,
कुछ लोग मोंटे कार्लो की उस कुख्यात भ्रांति के आकर्षण को महसूस करेंगे। रूलेट खेलते समय नौसिखिए के कान में फुसफुसाने वाली जुआरी की गलती
हर जगह पहिए ही पहिए, लाल रंग के लंबे दौर के बाद, काले पर दांव लगाओ। प्रचारित
बड़ी जीत की सफलता की कहानियाँ जुआरी की दृढ़ता को और मजबूत करती हैं।
भारी नुकसान का सामना करना पड़ता है, जो अनिवार्य रूप से जुए पर निर्भरता को और बढ़ा देता है।
इस तरह की सफलता की कहानियाँ इस विश्वास को मजबूत करती हैं कि स्पिनर नियंत्रण करता है।
जहां छोटी सी स्टील की गेंद गिरती है, और इसलिए दांव इस उद्देश्य से लगाए जाते हैं कि
स्पिनर को मात दें। 37 प्रचारित बड़ी जीत की कहानियों में से
कुछ टीमें ऐसी होती हैं जो मानती हैं कि वे सिस्टम को हरा सकती हैं क्योंकि वे
उनके पास अचूक प्रणालियाँ और विशेष कौशल हैं जो उन्हें लाभ प्रदान करते हैं।
अन्य जुआरियों से ऊपर। किसी तरह, वे मानते हैं कि इसमें एक कौशल है।
परिणाम का चयन करना। वे अपने नुकसानों को बहाना बनाकर भूल जाते हैं।

उन चीजों से जो उनके नियंत्रण से परे हैं, और अपनी जीत को गिनकर साबित करना।
उनके सिस्टम काम करते हैं।38

किसी व्यक्ति को जुआरी क्या बनाता है? क्या यह जोखिम की लालसा है, या जीतने की इच्छा?
भाग्य पर नियंत्रण, सामूहिक अचेतन में कुछ, आंतरिक अपराधबोध,
क्या यह सजा की लालसा है, या फिर ढेर सारे जवाबों में से किसी और की? पीईटी स्कैन का उपयोग करते हुए किए गए नवीनतम शोध से पता चलता है कि पैथोलॉजिकल
जुआरी, शराबी और नशीली दवाओं के आदी लोगों में तंत्रिका संबंधी समान पैटर्न पाए जाते हैं।
जब वे अपनी व्यक्तिगत लतों के संपर्क में आते हैं तो उनकी वास्तविक गतिविधि बदल जाती है। हम जानते हैं
जिस प्रकार पेय पदार्थों का दृश्य आसानी से शराबियों को आकर्षित करता है, उसी प्रकार लॉटरी का ड्रा भी शराबियों को आकर्षित करता है।
खेलकूद स्थल, कैसीनो और इंटरनेट जुआ साइटें रोग संबंधी समस्याओं को दृढ़ता से प्रभावित करती हैं।
तार्किक जुआरी। रोगग्रस्त जुआरियों के पीईटी स्कैन में वृद्धि देखी गई है।
खेल के दौरान डोपामाइन के स्तर में और भी अधिक महत्वपूर्ण वृद्धि
उच्च जोखिम और उच्च दांव वाले खेल के दौरान। जब तंत्रिका वैज्ञानिकों ने देखा
वेंट्रल टेगमेंटल एरिया (VTA) में न्यूरॉन्स के एक विशेष समूह पर मस्तिष्क के बिल्कुल केंद्र में, उन्होंने पाया कि संबंधित परिपथ गतिविधि के दौरान आनंद बढ़ता जाता है। यह सटीक स्थान है।
आनंद और व्यसन की प्रक्रिया का केंद्र, दोनों के लिए नियंत्रण का केंद्र

200 अध्याय 13

पुरस्कृत अनुभव और साथ ही उन अनुभवों से जुड़ी भावनाएं-
अनुभव। यहीं पर कॉर्टेक्स से जानकारी प्राप्त होती है।
भोजन की लालसा जैसी मूलभूत मानवीय आवश्यकताओं की संतुष्टि
और अन्य विविध इंद्रिय सुख। बढ़ी हुई गतिविधि से, वीटीए
यह डोपामाइन नामक एक रासायनिक संदेशवाहक को मुक्त करता है, जो आगे प्रसारित होता है।
अग्रभाग के भीतर न्यूरॉन्स के एक समूह, न्यूक्लियस एक्यूम्बेन्स तक। मस्तिष्क पुरस्कार, भय, आनंद, हंसी आदि में प्रमुख भूमिका निभाता है। और लत। बढ़ी हुई और लंबे समय तक सक्रियता के साथ वे
डोपामाइन संचरण के तंत्रिका मार्ग (पुरस्कार मार्ग) हैं
सुख, पुरस्कार और दंड के पक्ष में मजबूत किया गया, साथ ही साथ
व्यक्ति के अन्य विशिष्ट व्यवहारों को सुदृढ़ करना, जिससे
उन व्यवहारों.39
हालांकि, कई प्रकार की गतिविधियों के दौरान डोपामाइन का उत्पादन भी होता है।
उच्च चिंता वाली मस्तिष्क गतिविधि जैसे कि दोहराव वाले जटिल कार्य जो
यह और भी कठिन होता जाता है। यह सुखों से भी प्रेरित होता है।
खान-पान, यौन संबंध, शराब, निकोटीन और अन्य उत्तेजक पदार्थ जैसे कि ड्रग्स, चीनी और चॉकलेट। दूसरे शब्दों में, संचरण में कोई भेद नहीं होता।
पीड़ा व्यसन प्रकार। वास्तव में, डोपामाइन संचरण में कोई अंतर नहीं होता है-
व्यापक जुआ, अत्यधिक शराब पीने आदि जैसी गतिविधियों को अलग करना।
इसलिए हमें वृद्धि के मापन के बीच अंतर करना होगा।
डोपामाइन और इसका कारण। इन नई तकनीकों का उपयोग करके बहुत कुछ सीखा जा सकता है।
परिष्कृत प्रौद्योगिकियां। फिर भी कई अध्ययन कुछ बातों को पुनर्जीवित करने की प्रवृत्ति रखते हैं।
बर्ग्लर के आत्म-दंड के पूर्व सिद्धांतों पर आधारित विभिन्न रूप। जोसेफ फ्रैसेला, क्लिनिकल न्यूरोसाइंस डिवीजन के निदेशक

नेशनल इंस्टीट्यूट ऑफ हेल्थ का दावा है कि लत केवल व्यक्तिगत कारणों से नहीं होती है।
लगातार व्यवहार करने से नकारात्मक परिणाम तो भुगतने ही पड़ते हैं, साथ ही अनियमित व्यवहार भी होते हैं।
किसी ऐसी चीज को जारी रखने की सचेत इच्छा, जिसके बारे में आप जानते हैं कि वह नुकसान पहुंचाती है। 40
नवीनतम शोध निष्कर्षों को सीमित करना इतना सरल नहीं है।
वीटीए में डोपामाइन गतिविधि से संबंधित। अधिकांश व्यसन इससे घनिष्ठ रूप से जुड़े होते हैं।
असंबंधित विविध मनोरोग संबंधी जटिलताओं से जुड़ा हुआ है जिनमें शामिल हैं दीर्घकालिक प्रवृत्तियाँ, आदतें और पर्यावरणीय परिस्थितियाँ भी
निरंतर सक्रिय कामेच्छा ऊर्जा के रूप में। 41
अभी भी बहुत कुछ ऐसा है जिसके बारे में पता नहीं है; फिर भी तंत्रिका विज्ञान के विशेषज्ञ
न्यूरोट्रांसमीटर असंतुलन के प्रभावों पर ध्यान केंद्रित करना शुरू करना डोपा के संचरण को बाधित करने वाली नई दवाओं को डिजाइन करने में-
हानिकारक व्यसनी व्यवहारों के चक्रों के दौरान मेरा अनुभव। तरकीब यह है कि

सिद्धांत 201

जैविक रूप से आवश्यक व्यवहारों से विनाशकारी व्यवहारों को अलग करना जीवन के विवेकपूर्ण और आनंददायक सुखों को त्यागे बिना।
जुए की लत के कारण जटिल और आपस में जुड़े हुए हैं।
सामान्य मानवीय व्यवहार की विविध जटिलताओं के लिए। यदि सभी
अगर लत एक जैसी होती, तो ऐसा प्रतीत होता कि उपचार संभव होता।
यह आसान होगा, क्योंकि हमें उम्मीद करनी चाहिए कि एक का समाधान ही होगा।
दूसरों के लिए समाधान। हालाँकि, यह पता चलता है कि एक इरादे को रोकना-
एक दूसरे को परिभाषित करता है। हम देखते हैं कि पूर्व धूम्रपान करने वाले अपने विड्रॉल सिंड्रोम की भरपाई करते हैं।
अधिक खाने से जुआरी शराबी बन जाते हैं। दुकान की एक यात्रा।
एक लीटर दूध खरीदने के चक्कर में शराब की दुकान पर रुकना पड़ सकता है। एक पेय
एक या दो चीजें एक निर्दोष जुआ मिलन के लिए संकोच को कम करती हैं, और बहुत जल्द ही पूर्व प्रेमी/प्रेमिका खुद को जुआ खेलने की लत में फंसा हुआ पाते हैं।
कैसीनो या ऑनलाइन। 42

इसी तरह के परिणाम लंबे समय तक मिलने की उम्मीद है

अगर मैं स्वर्ग जाऊं, तो मुझे प्रभामंडल वाले देवदूत न मिलें।
बर्फ जैसे सफेद बादल, नहीं, यहां तक कि उमस भरी अप्सराएं भी नहीं। मुसलमान। मुझे तो लाल दीवारों वाला गुंबदनुमा भवन चाहिए।
तेज रोशनी वाला कैसीनो, सींग वाले शैतानों को लाओ
डीलरों। काश आसमान में कोई पिट बॉस होता जो
मुझे असीमित क्रेडिट दो। और अगर कोई दयालु है तो
हमारे ब्रह्मांड में ईश्वर यह तय करेगा कि खिलाड़ी
सदन के विरुद्ध हमेशा के लिए एक बढ़त हासिल करना।
-मारियो पूज़ो, इनसाइड लास वेगास

याद है कैसे फिल्म 'द गैम्बलर' में दादी ने लगातार तीन बार शून्य पर गेंद गिरने के भाग्य से आठ हजार रूबल जीते थे? जब वह फायदे में थीं तब उन्होंने खेलना बंद कर दिया था, लेकिन...
उसके इर्द-गिर्द मचे हंगामे के कारण, उसे मजबूरन कैसीनो लौटना पड़ा। अगले दिन वह जल्दी से क्रुपियर के बगल में अपनी जगह ले लेती है। अध्याय में-
बारहवें अध्याय में हमने संकेत दिया कि गौरव के क्षणों ने उसे वापस मेज पर खींच लिया।
लालच हावी हो गया। आठ हजार रूबल तो बस एक छलावा था, और इतना आसान भी। जीतने के लिए! तो इसे दोगुना क्यों न करें? हमें बताया गया है कि कैसीनो मालिक और
रूलेटनबर्ग के क्रुपियरों को उम्मीद थी कि वह वापस लौटेगी।
उन्होंने दादी को एक स्वीकार्य शिकार के रूप में देखा।

गर्म हाथ 203

अब क्रुपियर की बारी थी कि वह कुछ नुकसान की भरपाई करे।
वह महिला अब भी शून्य को अपना भाग्यशाली अंक मानती थी, और इसलिए प्रत्येक के लिए
पहले बारह दौरों में से प्रत्येक ने दस गिल्डन का सिक्का दांव पर लगाया (जिसका मूल्य
शुद्ध सोना (लगभग छह चीनी के पैकेट के वजन के बराबर) शून्य पर।
बेशक, शून्य कभी सामने नहीं आया। शून्य की उम्मीद छोड़ते हुए, उसने एलेक्सिस से संपर्क किया।
इवानोविच ने चार हजार गुल्डेन (लगभग 5 पाउंड शुद्ध सोना) दांव पर लगाए।
लाल रंग पर सोना (किसी भी समय के लिए अधिकतम अनुमत मात्रा), और यही है
जब शून्य आया। उस समय एलेक्सिस इवानोविच ने उसमें हिस्सेदारी रखी थी। लाल रंग पर चार हजार और। वह फिर हार गई। कुछ उप-
लगातार जीत हासिल करने के बावजूद, जल्द ही उसने अपना सारा पैसा गंवा दिया। उसके पास जो कुछ था, उसे लेकर उसने कहा, "मैं अपने नुकसान की भरपाई करने के लिए दृढ़ संकल्पित हूं।"
कुछ बॉन्डों को ऊँची दर पर भुनाने के लिए मुद्रा विनिमय कार्यालय की यात्रा।
कैसीनो से कुछ ही कदम दूर स्थित कमीशन कार्यालय ने उसका पीछा किया। और एक बार फिर, वह हार गई।
रूलेट में। इस समय तक वह पंद्रह हजार रूबल हार चुकी थी। बिना
उसके होटल बिल या उसके भुगतान के लिए एक कोपेक (एक रूबल का सौवां हिस्सा) बचा था।
मॉस्को वापस जाने वाली ट्रेन में, उसने एलेक्सिस इवानोविच को वापस जाने का आदेश दिया।
वह अपने आखिरी दो नोट बदलवाने के लिए मुद्रा विनिमय कार्यालय गई। उसने ऐसा किया।
यह सोचकर कि वह मॉस्को लौट जाएगी। इसके बजाय, उसने एलेक्सिस से पूछा इवानोविच ने उसके साथ कैसीनो वापस आने का प्रस्ताव रखा। उसने मना कर दिया, इसलिए...

दादी अपने पुराने नौकर पोटापिच के साथ वापस गोल चक्कर पर चली गईं।
लेटर टेबल पर बैठकर उसने लगभग सब कुछ खो दिया। वह सात दिनों तक मेजों पर बैठी रही।
या लगातार आठ घंटे तक, झूठे अनुमानों के आधार पर थोड़े-थोड़े समय के लिए जीत हासिल करना।
उम्मीदें तो थीं, लेकिन ज्यादातर हार ही मिली। एलेक्सिस इवानोविच हमें बताते हैं कि अगले दिन
उसने अपनी सारी संपत्ति खो दी। कुल मिलाकर, उसे 105,000 रूबल से अधिक का नुकसान हुआ था।
(लगभग 170 पाउंड शुद्ध सोना), वास्तव में यह बहुत बड़ी रकम है।
क्या लालच ही उसे जुए की मेज पर वापस ले आया? जीत-
आठ हजार रूबल कमाना अच्छा सौदा था, लेकिन कुछ गड़बड़ थी।
उसे और भी अधिक के लिए तैयार करना। रोमांच? स्टारडम? सुखवाद? आत्मपीड़ा? पावलोव का आह्वान? लालच? ज़रूर दोस्तोयेव्स्की के मन में कुछ तो रहा होगा।
चरित्र की मानसिकता और उसकी विवशता के लिए।
वास्तव में, रोमांच के पक्ष में तर्क काफी ठोस है। कौन
किसी करीबी घुड़दौड़ के दौरान हवा में बिजली का संचार महसूस नहीं किया है, या
अंतिम पारी में विजयी रन के साथ बेस भरे होने की तीव्रता
वर्ल्ड सीरीज़, या फिर एक छोटी सी स्टील की गेंद के गोल में गिरने का इंतज़ार करने का रोमांच।
रूलेट व्हील की जेब? कोई सिर्फ कल्पना ही कर सकता है उस आनंद, दर्द की,

204 अध्याय 14

और इनमें से किसी एक पर दांव लगाने वाले किसी बड़े जुआरी की चिंता
वे बेहद तनावपूर्ण क्षण थे। लालच ही मुख्य प्रेरक शक्ति प्रतीत होता है, लेकिन
खेल का अपना एक जादू भी है, एक ऐसा आकर्षण जो हमें मोहित कर लेता है। निर्दोष। या शायद, जैसा कि मेरे एक अच्छे दोस्त ने एक बार कहा था, "यह है वह क्षण जब आपको पता चलता है कि आप जीवित हैं।
डोस्टोयेव्स्की के जुआरी एलेक्सिस पर वह जादू धीरे-धीरे हावी हुआ।
इवानोविच, जो हमें बताते हैं कि जब वह गेमिंग रूम में दाखिल हुए थे
अपने जीवन में पहली बार उसे तुरंत वहां से चले जाने की तीव्र इच्छा महसूस हुई।
उसे लग रहा था कि उसका दिल भारी हो रहा है, रूलेट के बारे में सब कुछ। नैतिक रूप से नीच और घृणित प्रतीत होता था, लेकिन एक बार उस स्थान पर पहुँचने के बाद,
क्रांतिकारी परिवर्तन हुए जिससे उन्हें जीत के आशाजनक विचार मिले।
रूलेट खेलते हुए। उसे उम्मीद की मूर्खता का एहसास होता है और वह खुद को रोक लेता है।
पहले तो केवल भीड़ में मौजूद भूखे, बेचैन उम्मीदवारों का अवलोकन करना था।
फिर भी कैसीनो और विशेष रूप से कैसीनो में कुछ बेहद आकर्षक बात होती है।
एक ऐसा रूलेट जो निर्दोष राहगीर को भी इसमें शामिल कर लेता है, और इससे पहले कि...
दर्शक को होश आता है, वह एक बवंडर में घिर जाता है।
जीवन और भाग्य के रोमांच और उत्साह के भ्रम जो खेल में शामिल होते हैं- कमरे आमतौर पर उपलब्ध कराते हैं। अठारहवीं सदी के गणितज्ञ
पियरे-साइमन डी लाप्लास ने ऐसे भ्रमों का कारण झूठी धारणा को बताया। यादृच्छिक घटनाओं पर निर्णय में त्रुटियों के माध्यम से संभावनाओं का निर्माण होता है।
जुआरी की भ्रांति के पक्ष में इच्छाधारी पूर्वाग्रहों को बढ़ावा देना।2 जुआ खेलना जोखिम और रोमांच का विषय है। चाहे वह ताश का खेल हो,
क्रैप्स, पूल या रूलेट खेलते समय, जुआरी न केवल खुद को जोखिम में डालता है

अत्यधिक धन खोने के जोखिम में, वह भाग्य के चंगुल में फंस जाता है।
भविष्य पर। वह व्यक्ति जो स्थानीय 7-इलेवन में पचास डॉलर खर्च करता है।
बहुत सारे महंगे टिकटों के लिए निरंतर प्रयास करना जोखिम भरा है।
जैकपॉट जीतने के लिए, खासकर अगर उसे छोटी जीत मिलती है। कार्ड खिलाड़ियों ने निक द ग्रीक (जो एक बार) के बारे में बड़ी-बड़ी कहानियां सुनी हैं।
(एक ही गेम में आधा मिलियन डॉलर जीते) या टाइटैनिक थॉम्पसन
(जिसने एक ही कार्ड के पलटने पर बीस हजार जीते), या एमआईटी
कार्ड गिनने वाले ब्लैकजैक खिलाड़ियों का एक समूह, जिन्होंने दस वर्षों की अवधि में,
वह लाखों डॉलर लेकर लास वेगास से रवाना हो गया।
वे प्रसिद्ध, कभी-कभार बड़े विजेता खेल जगत के लिए बहुत अच्छे होते हैं। चकाचौंध का कारोबार। इसीलिए कैसीनो उद्योग को इसमें शामिल होने में खुशी हुई।
सैमी ज़बीब की ब्राज़ील स्लिंगो में जीती बड़ी रकम को मामूली रकम में देखें
उन्हें 779,000 डॉलर का नुकसान हुआ। जब जीत बहुत दुर्लभ होती है, तो मनोरंजन के लिए

गर्म हाथ 205

जुआरी अनिश्चित महसूस करते हैं। ऐसे में, उनका भरोसा फिर से जीतने के लिए बस एक ही चीज़ काफी होती है।
एक सफल जुए की कहानी। यह दस हजार भोले-भाले लोगों को आकर्षित कर सकती है।
कुछ अन्य लोग भी हैं जो संभावनाओं के साथ-साथ कानून को भी गलत समझते हैं।
बड़ी संख्या में लोग विजेताओं की कहानियों से नफरत करते हैं। वे अवसर देखते हैं।
उनकी इस गलत धारणा का फायदा उठाकर कि सफलता तो उन्हें मिलनी ही चाहिए। डोस्टोयेव्स्की के उपन्यास 'द गैम्बलर' के कथावाचक, एलेक्सिस इवानो की ओर लौटते हुए-
विच, हम उसे अपने गर्म हाथों के प्रभाव के बारे में बात करते हुए सुनते हैं। उसके पास है
उसके मन में लगभग पागलपन भरे विचार आ रहे हैं कि उसकी किस्मत चमक रही है। ये विचार उसे किसी भविष्यवाणी की तरह जकड़ लेते हैं।
एक पादरी को एक विशाल चमत्कार का साया सताता है। वह मानता है कि उसकी किस्मत में शक्ति है।
गणित। संक्षेप में, वह मानता है कि वह आकर्षक है, आमोस के अर्थ में।
ट्वर्स्की का शानदार प्रदर्शन देखते हुए, ऐसा लग रहा है कि उनके जीतने की संभावना 50 प्रतिशत से अधिक है।
सही अनुमान लगाने की संभावना कम है। इसलिए वह असमंजस की स्थिति में कैसीनो में प्रवेश करता है।
दादी की मेज पर बैठने की आशा से भरी स्थिति; और, बेशक,
एक कुशल लेखक की कल्पना से परे, वास्तविकता को चुनौती देते हुए, वह एक असाधारण दुनिया में प्रवेश करता है।
अपनी सामान्य जीत की लय को तोड़ते हुए, उसने खुद को अपने जेब में नोट भरते हुए पाया।
जेबें भरकर, एक लाख फ्लोरिन बटोर रहे हैं। हॉट हैंड तस्वीर
इसका सुझाव सबसे पहले ट्वेर्स्की और मनोवैज्ञानिक थॉमस गिलोविच ने दिया था।

और रॉबर्ट वैलोन ने 1985 में एक स्पष्टीकरण के साथ कहा: लोग रैन को अस्वीकार करते हैं-
डोमनेस और गणितीय रूप से अपेक्षित रनों की संख्या क्योंकि
छोटे नमूनों में लंबी दौड़ की उपस्थिति अत्यधिक सुनियोजित प्रतीत होती है।
यादृच्छिक होना।3
यह ट्वेर्स्की द्वारा एक सीज़न और एक के रिकॉर्ड के विश्लेषण से आया है। फिलाडेल्फिया 76ers के आधे खिलाड़ियों के साथ-साथ बास्केटबॉल के साक्षात्कार भी शामिल हैं।
सांख्यिकीविदों, खिलाड़ियों और खेल के शौकीनों के बीच। ट्वेर्स्की ने देखा
खिलाड़ियों द्वारा लिए गए शॉट्स के जोड़ों के अनुक्रमों का विश्लेषण किया गया और एक विसंगति पाई गई।
वास्तविक यादृच्छिकता और कौशल के भ्रम के बीच, जो मिश्रित है
खेलों में यादृच्छिकता की धारणा। उन्होंने जो पाया वह यह था कि— बास्केटबॉल में कौशल निश्चित रूप से मायने रखता है—जीत की संख्या लगातार जीत की संख्या अपेक्षित जीत की संख्या से अधिक नहीं थी।
डेटा के एक यादृच्छिक नमूने में। अक्सर, मानवीय मामलों की व्याख्या। न्यूयॉर्क में ट्वेर्स्की ने दावा किया कि अब उन्हें यादृच्छिकता को अस्वीकार करना होगा।
टाइम्स साक्षात्कार। 4 ऐसा लगता है जैसे यहाँ गर्म हाथों की घटना चल रही है।
शरीर का वह हिस्सा जो डेटा में प्रतिबिंबित नहीं होता; यानी, आपको गर्मी महसूस होती है क्योंकि
आप स्कोर कर रहे हैं, इसलिए नहीं कि आपको गर्मी लग रही है।5 यह
गर्म हाथों का भ्रम खेल जगत से परे व्यापक क्षेत्र में भी लागू होता है। जुआ के खेल, और विशेष रूप से जोखिम भरे कैसीनो खेल जैसे कि क्रैप्स

206 अध्याय 14

और रूलेट में जहां यादृच्छिक प्रक्रियाएं कहीं अधिक महत्वपूर्ण भूमिका निभाती हैं
कौशल आधारित खेल जैसे बास्केटबॉल।
तो फिर क्या चीज़ चर्चा में है, खिलाड़ी के हाथ या स्कोर का क्रम? क्रैप्स में, क्या यह शूटर की वजह से होता है या पासे की वजह से? रूलेट में, क्या यह पहिया की वजह से होता है या फिर...?
संख्याएँ? इससे पहले द गैम्बलर में, एलेक्सिस इवानोविच रूलेट का जिक्र करते हैं।
जब वह कहता है,

यह बहुत ही विचित्र था। फिर से, पूरे दिन या एक सुबह के लिए
लाल रंग काले रंग के साथ बारी-बारी से दिखाई देगा, लेकिन लगभग बिना किसी क्रम के।
और पल-पल, जिससे मुश्किल से दो लगातार
राउंड या तो एक पर समाप्त होंगे या दूसरे पर। फिर भी, अगले दिन,
या शायद, अगली शाम को, केवल लाल रंग ही दिखाई देगा, और
लगातार दो सौ से अधिक रन बनाना और काफी समय तक ऐसा ही करते रहना। समय—उदाहरण के लिए, पूरे दिन के लिए।6

हमें आमतौर पर लगातार जीत और हार को स्वीकार करने में कठिनाई होती है। नुकसान को उसके वास्तविक स्वरूप में स्वीकारना—यादृच्छिक प्रक्रियाएं — और इसके लिए बाध्य महसूस करना
किसी प्रकार का क्रम या अर्थ थोपना। जैसे किसी के पक्ष में इच्छापूर्ण पूर्वाग्रह।
जुआरी की भ्रांति—जो लंबे समय के बाद जीत की गलत भविष्यवाणी करती है लगातार हार—ट्वर्स्की की हॉट हैंड फैलेसी भविष्यवाणी करती है कि लोग उम्मीद करते हैं
इसी तरह के परिणाम लगातार आते रहेंगे। 1970 के दशक की शुरुआत में टवर-स्काई और काहनेमैन ने जुआरी के संज्ञानात्मक व्यवहार की व्याख्या की।

इस प्रकार की भ्रांति: यद्यपि किसी व्यक्ति को इस बात का काफी अच्छा अंदाजा हो सकता है कि क्या
बड़ी संख्याओं का नियम कहता है कि उसकी धारणा यह है कि एक लंबा
एक ही परिणाम की पुनरावृत्ति यादृच्छिक व्यवहार का प्रतिनिधित्व नहीं करती है।
और इसलिए वह तर्कहीन आर्थिक निर्णय और फैसले लेता है। 7
दूसरे शब्दों में, बड़ी संख्याओं के नियम की उस समझ के अनुसार,
संयोग एक स्व-सुधार प्रक्रिया प्रतीत हो सकती है जहाँ विचलन
एक दिशा में विचलन विपरीत दिशा में विचलन को प्रोत्साहित करता है। संतुलन बहाल करें।8 लेकिन इस तरह की लंबी अवधि कानून का खंडन नहीं करती। बड़ी संख्या में और वास्तव में सांख्यिकीय रूप से भी अपेक्षित हैं, इसलिए कोई
एक ही परिणाम के लंबे क्रम को देखकर आश्चर्य होना चाहिए।9 इसके बाद सिक्का उछालने में, हममें से कई लोग—यहां तक कि वे लोग भी जिन्हें शर्त के बारे में पता होना चाहिए—
चार सिरों को देखने के बाद, वे आसानी से वास्तविक यादृच्छिकता को अस्वीकार कर सकते हैं।
एक पंक्ति में दिखाई देते हैं। हमें बेहतर क्यों पता होना चाहिए? क्योंकि यहाँ तक कि
बीस बार पलटने पर, सबसे अधिक संभव यादृच्छिक अनुक्रम की प्रायिकता यह है कि
लगातार चार सिर दिखाई देंगे, यह बहुत अधिक है। जब लोग

गर्म हाथ 207

उन्हें 0 से 9 तक की यादृच्छिक संख्याओं की स्ट्रिंग डिजाइन करने के लिए कहा गया, उन्होंने संकेत दिया-
वे अक्सर एक पूरी तरह से यादृच्छिक स्ट्रिंग की तुलना में कम दोहराव वाली स्ट्रिंग को प्राथमिकता देते हैं।
स्ट्रिंग होगी। 10 स्वाभाविक रूप से, पूरी तरह से यादृच्छिक अनुक्रमों की नकल करना मुश्किल है।
संख्याओं के मामले में, क्योंकि संज्ञान हमेशा यादृच्छिकता में बाधा उत्पन्न करेगा।
प्रकृति। अगर मैं 313249559334823 को एक प्रतिनिधि स्ट्रिंग के रूप में लिखता हूँ, तो कुछ
अस्पष्ट विचार ने प्रत्येक संख्या को उसके पूर्ववर्ती से जोड़ दिया। क्या?
क्या ऐसा कोई विचार है? मैं निश्चित रूप से उत्तर नहीं दे सकता—शायद दो के बाद का 9।
5 का विचार इसलिए आया क्योंकि मुझे दो 5 होने का एहसास था और मुझे लगा कि एक तीसरा 5 होना चाहिए।
5 प्रतिनिधि नहीं होगा; शायद मेरा मन यथासंभव दूर रहना चाहता था।
विकास में कम संख्या होने के कारण 5 में से जितना संभव हो उतना कम किया जा सकता था।
ओपनिंग स्ट्रिंग। लेकिन मुझे पता है कि एक सच्चा—या लगभग सच्चा— यादृच्छिक
नंबर जनरेटर अनुक्रम में प्रत्येक संख्या को सूचीबद्ध करता।
अपने पूर्ववर्ती के बारे में पूर्णतः अनभिज्ञता के साथ।
रूलेट के मामले में खिलाड़ियों के अलग-अलग विचार हैं। कुछ इसे अस्वीकार करते हैं।
यह धारणा कि पहिया गर्म है और - अधिकांशतः - इसकी त्रुटि को स्वीकार करना वे लगातार लाल रंग को लाल रंग के संकेत के रूप में नहीं देखते हैं। संभवतः इसका अनुसरण किया जाएगा। 11 दूसरी ओर, जो लोग यह महसूस करते हैं कि पहिया

परिणाम पर कुछ हद तक नियंत्रण होने के बावजूद, कुछ लोग मानते हैं कि पहिया लगातार तीन लाल रंग दिखाई देने पर गर्मी लगती है। उनका मानना है कि
लाल रंग की संख्या के प्रकट होने की संभावना काले रंग की संख्या से अधिक है। और फिर
कुछ अलग व्यक्तित्व वाले लोग भी हैं जो मानते हैं कि काला रंग ही उचित है। व्यक्ति के दृष्टिकोण से, यह नियंत्रण का मामला है।
यादृच्छिकता, कम से कम नियंत्रण के भ्रम का पक्ष लेते हुए। 12 वह व्यक्ति लगातार जीत के बाद गर्मी महसूस होती है। बास्केटबॉल जैसे कौशल से भरपूर खेल में...
यह कहना उचित प्रतीत हो सकता है कि लगातार जीत से प्रोत्साहन मिलता है। स्कोरिंग जारी रखने के लिए आत्मविश्वास, लेकिन कोई यह तर्क भी दे सकता है कि
इस तरह की लय खिलाड़ी पर इसे जारी रखने के लिए बहुत दबाव डालती है।
इतनी उच्च अपेक्षाएं और इतना भारी दबाव इस बात को बढ़ाता है कि
वह बिंदु जो आत्मविश्वास के प्रारंभिक भंडार को पूरी तरह से ध्वस्त कर देता है। कुछ
शोधकर्ताओं ने तर्क दिया है कि गर्म हाथ में विपरीत पूर्वाग्रह होता है, क्योंकि
यदि जुआरी के पास किसी प्रकार का आभासी भाग्य भंडार है, तो
यह विश्वास कि भाग्य की एक निश्चित मात्रा होती है जिस पर निर्भर रहा जा सकता है।
खर्च करने पर, जीतने की संभावना कम हो जाती है।13 एक समानांतर प्रभाव, डेम-प्रयोगशाला में यह प्रदर्शित किया गया है कि जुआरी इसके बाद अधिक जोखिम लेते हैं।
जीतने की तुलना में हारने की संभावना अधिक होती है। 14 रूलेट के लिए यह इस धारणा पर आधारित है कि
दांव उन परिणामों पर लगाए जाने चाहिए जो अपेक्षित हैं, या तो इसलिए कि

208 अध्याय 14

ये घटनाएँ कुछ समय से नहीं घटी हैं या शायद इसलिए कि संख्याएँ इसी तरह से बदलती रहती हैं।
लोग आ रहे हैं। 15
एक क्षेत्रीय अध्ययन में, जुआरियों से पूछा गया कि क्या इसमें किसी कौशल की आवश्यकता होती है।
स्लॉट मशीन खेलते समय। प्रतिक्रियाएं आवृत्ति के अनुसार भिन्न-भिन्न थीं।
जुए की आवृत्ति। अधिकांश नियमित जुआरियों का मानना था कि इसमें समान अवसर हैं।
जबकि ज्यादातर कभी-कभार जुआ खेलने वालों का मानना था कि इसमें संयोग और कौशल दोनों महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।
खेल काफी हद तक संयोग पर आधारित था। 16 यह अवास्तविक इच्छा...
ट्रोल सच्चाई को मनगढ़ंत यादों में बदल देता है—हम अपनी जीत को याद करते हैं-
हमें अपने नुकसान का औचित्य साबित करने और उसे समझाने के लिए मजबूर महसूस होता है; जुआरी
वे अपनी जुए की कहानी को टुकड़ों में बँटे क्रम में याद करते हैं, जिनमें से प्रत्येक का अंत जीत के साथ होता है।

द डाइसी इल्यूजन

किस्मत स्लॉट मशीन में है... आपको कोशिश करनी होगी।
मशीन को ध्यानपूर्वक चुनें। — वाल्टर, फॉक्सवुड्स में स्लॉट मशीन का आदी

कनेक्टिकट में मैशांतकेट पेक्वॉट ट्राइबल नेशन रिजर्वेशन में स्थित फॉक्सवुड्स, दुनिया का तीसरा सबसे बड़ा कैसीनो होने का दावा करता है। यह बहुत विशाल है! कल्पना कीजिए: इसमें 7,200 स्लॉट मशीनें और 400 टेबल हैं। सत्रह अलग-अलग प्रकार के खेल पेश करने वाली एक हाई-टेक स्पोर्ट्स बुक। संयुक्त राज्य अमेरिका भर में घुड़दौड़ और कुत्तों की दौड़ पर सट्टेबाजी के लिए, और
दुनिया का सबसे बड़ा बिंगो हॉल, जिसमें 3,200 सीटें हैं।2 गेमिंग एरिया में प्रवेश करें
आप दिन के किसी भी समय किसी भी कमरे में जा सकते हैं और खुद को बजती हुई घंटी के बीच पाएंगे।
हजारों स्लॉट मशीनों की सीटी और बीप की गूंजती हुई कोलाहल, उनकी
रोशनी की अनियमित झिलमिलाहट, रंगों के चकरा देने वाले जाल जो दिमाग को चकरा देते हैं
यह विश्वास दिलाने में कि कोई भी व्यक्ति कुछ पैसों में हजारों जीत सकता है। सीटें
ये स्थान सेवानिवृत्त लोगों से भरे हुए हैं जो देखने के लिए बेसब्री से बटन दबा रहे हैं
आभासी पहिए उनके भाग्य का मजाक उड़ाते हैं। एक काफ्का जैसी जटिलता की कल्पना कीजिए।
ढाई लाख वर्ग फुट से अधिक गेमिंग स्थान भरा हुआ है
40,000 लोगों के साथ—जो किसी देश की वयस्क आबादी से भी अधिक गेमर हैं। मध्यम आकार का अमेरिकी शहर!
कई लोग अपने दैनिक मनोरंजन खर्चों पर नियंत्रण रखते हैं, लेकिन अन्य लोग ऐसा नहीं कर पाते।

[illegible]

210 अध्याय 15

कुछ लोगों पर उनकी कुल संपत्ति से अधिक कर्ज है, जिसके कारण उन्हें उधार लेना पड़ता है।
रिश्तेदार और दोस्त; और अभी भी कुछ लोग अपनी कारें और घर खो रहे हैं।
उन्होंने अभी तक भुगतान नहीं किया है।
मेरी मुलाकात वाल्टर नाम के एक व्यक्ति से हुई, जिसके दो घर नष्ट हो गए थे।
"मुझे उन्हें वापस पाना ही होगा।"
वापस,” उसने मुझे बताने की पेशकश की। “यह स्लॉट या ब्लैकजैक या राउटिंग होगा-
मुझे पता है मैं यह कर सकती हूँ... मैं पहले भी इस स्थिति से गुजर चुकी हूँ। उनके दोस्त बार्नी ने अभी-अभी तथाकथित इंटरना पूरा किया था।
राष्ट्रीय स्लॉट टूर्नामेंट। कल्पना कीजिए पचहत्तर लोग स्लॉट मशीन पर बैठे हैं।
मशीनें कुछ नहीं कर रही हैं सिवाय बार-बार GO बटन दबाने के, जैसे रैप-
वे यथासंभव आराम से काम करते हैं, हाथ थकने पर बारी-बारी से हाथ बदलते हैं।
आधे घंटे में,
प्रत्येक प्रतियोगी ने पांच से छह हजार के बीच एक बटन दबाया होगा। प्रतियोगिता में बने रहने के लिए रेत के समय का प्रयोग किया जाता था। प्रत्येक मशीन को इस प्रकार प्रोग्राम किया गया था कि...
अन्य सभी के समान ही जीतने की संभावना होती है। स्कोर जीती गई राशि पर आधारित थे;
विजेताओं को आभासी पुरस्कार राशि के आधार पर रैंक दी गई।
मशीनों द्वारा। पहला पुरस्कार 1,500 डॉलर था। बार्नी, एक सेवानिवृत्त व्यक्ति जो रहता है
न्यूयॉर्क के योंकर्स में, जो यहाँ से सौ मील दूर है, ने चौथा पुरस्कार जीता, जो 100 डॉलर है।
मैं यहां सप्ताहांत में और ज्यादातर मंगलवार और बुधवार को आता हूं। उन्होंने कहा, “चार साल पहले मैंने एक पेनी मशीन पर 100,000 डॉलर जीते थे और मैंने

तब से मैं लगातार यहाँ आता रहा हूँ। वे टैक्स में अच्छी खासी कटौती करते हैं।
लेकिन, जब आप लगभग 67,000 डॉलर अपनी जेब में लेकर निकलते हैं तो...
काफी अच्छा महसूस कर रहा हूँ।
मैंने जवाब की उम्मीद करते हुए पूछा, "ऐसा कितनी बार होता है?"
"उस आकार में तो सिर्फ एक बार, लेकिन मैं कभी-कभी एक हजार डॉलर जीत जाता हूँ और
इससे मुझे भी काफी खुशी होती है।"
तो, आपकी बड़ी जीत के बाद पिछले चार वर्षों में, क्या आपने वह समय व्यतीत किया है?
"गेमिंग में 67,000 डॉलर खर्च किए या अब भी आप फायदे में हैं?" मैंने यह दिखावा करते हुए पूछा कि मैं
मुझे पहले से ही उत्तर नहीं पता था।
"ओह, मैं अभी भी आगे हूँ।"
बार्नी ने मुझे यह नहीं बताया कि वह कितना आगे था क्योंकि—जिस तरह से मुझे यही लगा था—जुआरी लोगों की तरह, वह भी अपने ज्यादातर नुकसानों को भूल रहा था।
ऐसा लगता था कि वह सोचता था कि अंतर्राष्ट्रीय स्लॉट टूर्नामेंट था कैसीनो के उदार मुफ्त प्रस्तावों में से एक। टूर्नामेंट में अन्य लोग। ये पहली बार स्लॉट मशीन खेलने वाले खिलाड़ी थे जो वर्चुअल भुगतान देख रहे थे।
मशीनें। कई मशीनों से दसियों हज़ार का भुगतान होता हुआ प्रतीत हुआ।
25 सेंट प्रति प्ले की दर से 6,000 हिट में डॉलर कमाए। वे नौसिखिया खिलाड़ी थे
खेलने की लागत के लिए अच्छे भुगतान की गणना करना, यह महसूस न करना कि ऐसा नहीं है

लक 211

सभी मशीनें भुगतान करने में इतनी ही अच्छी थीं। फॉक्सवुड्स के लिए यह एक समझदारी भरा कदम था।
बहुत उदार।
एक ब्लैकजैक टेबल पर एक अनुभवी खिलाड़ी सिगरेट पी रहा था।
25 डॉलर के चिप्स के चार ऊंचे ढेर के पीछे एक सिगार रखा था। उसके बगल में एक और व्यक्ति बैठा था।
व्हीलचेयर पर बैठे अस्सी वर्षीय बुजुर्ग ऑक्सीजन मास्क के सहारे सांस ले रहे हैं।3
वह हार रहा था। एक युवा वेट्रेस बहुत छोटी स्कर्ट और काली टाइट्स पहने हुए थी।
वह उसे मानार्थ पेय देने आया था। वह दे भी सकता है और नहीं भी।
मुझे इस बात की जानकारी थी कि सदन जीत और हार का हिसाब रख रहा था।
टेबल; पेय पदार्थों की उदारता प्रत्येक खिलाड़ी के लिए निर्धारित सूत्र के अनुसार तय की जाती है।
जीत-हार का संयुक्त स्कोर।
फॉक्सवुड्स एक कालीन से ढका गेमिंग मॉल है, जो सबसे आलीशान मॉलों से मिलता- जुलता है।
अमेरिकी शॉपिंग मॉल की लॉबी जिनमें एस्केलेटर और दुकानें नहीं होतीं, हालांकि इस व्यापक विकास के कुछ हिस्सों में दुकानें भी हैं।
और फ़ूड कोर्ट। सजावटी दीवारें और छतें महंगी लगती हैं, फिर भी
भद्दा, मोंटे कार्लो की भव्यता से बहुत दूर, जहाँ हीरे पाए जाते हैं हमेशा चकाचौंध करने वाली, मार्टिनी को हिलाकर नहीं बल्कि चम्मच से मिलाकर ऑर्डर किया जाता है, और फेर-
सड़क किनारे होने वाले दुर्लभ दांव कार्ड पलटने पर ही जीते या हारे जाते हैं।
सऊदी राजकुमारों, फिल्म सितारों और कुछ सबसे उच्च कोटि के लोगों द्वारा इस्तेमाल किए जाने वाले निजी कमरे
धनवानों की श्रेणी में। यहाँ तक कि पुराने और जर्जर कैसिनो रुहल में भी।

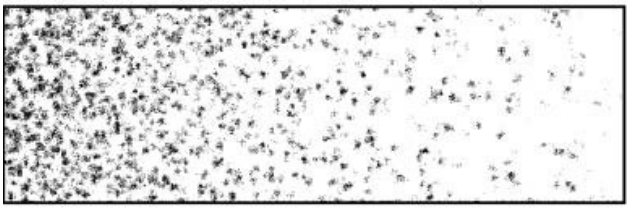
नीस में स्थित प्रसिद्ध प्रोमेनेड डेस एंग्लिस, अपने शालीन ड्रेस कोड के साथ,
गर्म पेय चीनी मिट्टी के कप और तश्तरियों में परोसे जाते हैं और ठंडे पेय पारंपरिक शैली के कपों और तश्तरियों में।
फॉक्सवुड्स में, पेय पदार्थ ऐसे परोसे जाते हैं जैसे किसी रेस्टोरेंट से लाए गए हों।
मॉल के फूड कोर्ट में स्टारबक्स—ठंडा प्लास्टिक में, गर्म कागज में। चार घंटे बाद मैं बार्नी का हालचाल जानने के लिए लौटा। मैंने पाया कि
उसे बैली बोनस 7s मशीन पर बिठाया गया, जो कई मिश्रित सात नंबरों वाली पांच रील की मशीन है।
समान सात आने पर सबसे अधिक भुगतान देने वाले प्रतीक। उसने एक और जीत हासिल की थी।
100 डॉलर। जब मैंने उससे पूछा कि उसे कितने पैसे लगे, तो उसने अपनी जेब में हाथ डाला।
उसने अपनी जेब से एक लाल रंग की स्पाइरल नोटबुक निकाली।
उन्होंने कहा, “मैंने सब कुछ यहाँ लिख रखा है। मैं 250 डॉलर लेकर आया था और मैं...”
अब मेरे पास 230 डॉलर हैं। खैर, बीस डॉलर में तो मैं वाकई अच्छा समय बिता रहा हूँ।
और कौन जाने? अभी तो दिन बाकी है!
जब मैंने उनसे पूछा कि क्या उन्हें उन मशीनों में से किसी की संभावना पता है, तो उन्होंने कहा
उसे केवल फॉक्सवुड्स मशीनों के औसत ऑड्स का ही पता था और वह यह कि उन्हें 91 प्रतिशत प्रतिफल प्राप्त हुआ।
“अच्छा,” मैंने व्यंग्यपूर्ण लहजे में कहा, “क्या इसका मतलब यह नहीं है कि क्या आपको पता है कि कैसिनो आपके द्वारा दिए गए प्रत्येक डॉलर के बदले आपको 91 सेंट देगा?

212 अध्याय 15

“बिल्कुल नहीं,” उसने उपहास उड़ाते हुए कहा। “हाँ, उन्हें 9 प्रतिशत का लाभ है।”
मेरे मुकाबले, लेकिन संभावना लगभग बराबर ही है।"
उन्हें लगा कि वे मुझे संभावनाओं के बारे में कुछ सिखा रहे हैं, इसलिए मैं ऐसा नहीं कर सका।
यह पूछने से बचें, "क्या आपने कभी बड़ी संख्याओं के नियम के बारे में सुना है?"
"क्या यह किसी तरह की सट्टेबाजी योजना है?"
अलग होने से पहले उसने एक सुझाव दिया: "अरे, चलो
मैं आपको कुछ सलाह देता हूँ। स्लॉट मशीनों में ऐसे किसी व्यक्ति को खोजें जिसके पास हो
वह काफी समय से खेल रहा है और जीत नहीं पा रहा है। जब वह चला जाए, तो उसका सामान ले जाना।
सीट। इस तरह आप उस मशीन के पास होंगे जिससे कुछ जीतने की उम्मीद है।"
एक नौसिखिए की तरह, वह औसत के नियम के आधार पर जुआ खेलता है।

कोई भी चीज पूरी तरह से बुरी या अच्छी नहीं होती। बड़ी संख्याओं का नियम— आंशिक रूप से
जब इसे गलत समझा जाता है तो जुए की कई समस्याओं के लिए जिम्मेदार ठहराना एक गलत धारणा है।
एक प्रभावशाली उपलब्धि जो गणितीय सिद्धांत को भौतिक घटनाओं से जोड़ती है। नामकरण। यह प्रकृति के एंट्रोपिक तरीकों के लिए भी जिम्मेदार है।
पदार्थ और ऊर्जा की अव्यवस्था से जड़ एकरूपता की ओर—एक शानदार नियम हमारे अद्भुत ब्रह्मांड के अनेक चमत्कारों के लिए कौन जिम्मेदार है? मेरा मानना है कि ब्रह्मांड के इतने सारे विशाल परिणाम मात्र हैं। लगातार कई बार पासे फेंकने और सिक्के उछालने के परिणाम क्या होते हैं? दुर्घटनाएं होती हैं, डीएनए प्रतिकृति में गलतियां होती हैं, जिंदगियां अजीब तरीके से खत्म होती हैं

अपने छोटे रास्तों पर मुड़ते हुए, तितलियाँ अपने पंख फड़फड़ाती हैं जिससे हलचल मच जाती है।
पता नहीं क्या होगा। यह सब किस्मत का खेल है, लॉटरी का।
यकीन नहीं हो रहा? देखिए तरल पदार्थ कैसे फैलते हैं। थोड़ी मात्रा में डालें।
बारीक पिसे हुए अनाज (पोस्टम या) जैसे घुलनशील पदार्थ का
पानी से भरे टैंक के बाईं ओर परमैंगनेट (परमैंगनेट) रखा हुआ है। चित्र में 15.1, बिंदु उस पदार्थ को दर्शाते हैं जिसकी सांद्रता घटती जाती है।
बाएं से दाएं। कुछ सेकंड रुकिए, देखिए क्या होता है।
पदार्थ बाएं से दाएं, उच्च सांद्रता से निम्न सांद्रता की ओर फैलेगा। इसे तब तक नीचे करें जब तक यह पूरे टैंक में समान रूप से वितरित न हो जाए।
आपको लग सकता है कि कोई ऐसी शक्ति है जो इस दस को चला रही है-
अणुओं का अधिक भीड़भाड़ वाले क्षेत्र से कम भीड़भाड़ वाले क्षेत्र की ओर जाने का घनत्व
कम। लेकिन ऐसी कोई शक्ति नहीं है। अब ऐसी कोई शक्ति नहीं है जो चलाती हो। इससे जीवों को विकसित होने के लिए प्रेरित करने वाली विकासवादी शक्ति मौजूद होती है।
अधिक उपयुक्त। इस प्रणाली में प्रत्येक अणु अन्य सभी अणुओं से स्वतंत्र है।
पानी के अणुओं के साथ टकराव के कारण प्रत्येक अणु इधर-उधर धक्के खा रहा है।
और इस प्रकार पूरी तरह से अप्रत्याशित दिशा में धड़ाम से गिर गया।
लक 213



चित्र 15.1. अणुओं का विसरण।

[illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible]-[illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible], [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

[illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible]

214 अध्याय 15

यह हियालियाह पर डेली रेसिंग फॉर्म से मिलने वाली जानकारी से बेहतर है।
प्रत्येक सार्वजनिक रूप से सूचीबद्ध कंपनी सैकड़ों छोटी कंपनियों से जुड़ी होती है।
प्रतिस्पर्धा, साझा संसाधनों या अन्य माध्यमों से ये सभी एक दूसरे से जुड़े हुए हैं।
संभवतः सार्वजनिक उपभोक्तावाद पर गतिशील निर्भरता। अपना स्थान रखें। दांव लगाइए, देवियों और सज्जनों... अपना दांव लगाइए। आप माइक्रोसॉफ्ट पर दांव लगाइए।
सिटीबैंक, शायद जनरल मोटर्स। इन सबकी संयुक्त संपत्ति
तीनों कंपनियों का कुल मूल्य एक ट्रिलियन डॉलर से कहीं अधिक होगा, जिनमें से कुछ का निवेश किया गया है।
परिसंपत्तियों और बुनियादी ढांचे में, कुछ स्टॉक ऋणों में, और कुछ निवेश में-
माना जाता है कि शेयरधारकों के पास वह संपत्ति है।
किसी भी कंपनी के मूल्य में दैनिक उतार-चढ़ाव उन पर असर डालता है। दूसरों के समूह में से; एक अनुमानक कैसे जान सकता है कि क्या होगा? दैनिक राजनीतिक, सामाजिक या आर्थिक घटनाओं की दुनिया में खुला। समुद्री तट से दूर तेल रिग्स के पास से तूफान गुजरे, ऑटोमोबाइल श्रमिकों ने हड़ताल कर दी
उनके लाभों के बावजूद, जूरी ने सामूहिक कार्रवाई के तहत भारी भरकम क्षतिपूर्ति पुरस्कार प्रदान किए।
दवा कंपनियों और संतरे के बागों में ठंड से तबाही मची, सीईओ पर आरोप लगाए गए
धोखाधड़ी, इत्यादि। इस बीच, हेज फंड शॉर्ट सेलिंग करते हैं और जोखिम उठाते हैं।
वायदा बाजार उन्नीसवीं सदी के ऊदबिलाव स्नानघरों में रेक की तरह है। बैडेन-बैडेन।
अगर कोई दिग्गज कंपनी डूब जाती है—जैसे 1980 के दशक में पैन अमेरिकन या टीडब्ल्यूए—

2008 में बेयर स्टर्न्स और लेहमन ब्रदर्स—और सरकार
अगर वह इसे संकट से नहीं बचाता है, तो शेयरधारकों द्वारा निवेश किया गया सारा पैसा बर्बाद हो जाएगा।
देर रात वेगास में चिप्स की तरह, एक विनाशकारी हरे गड्ढे में ढेर हो गए। रूलेट टेबल।
हालांकि ब्रह्मांड में परिवर्तन अनियमित तरीकों से होता प्रतीत होता है, फिर भी
एक यथोचित रूप से पूर्वानुमानित, और संभवतः अपरिहार्य, दीर्घकालिक प्रभाव परिणामों के संचय के बारे में। नौसिखिया जुआरी को समझना चाहिए-
यह मानना कि उसके दांव के दीर्घकालिक प्रभाव अपरिहार्य हैं-
सारणी प्रकृति के पदार्थ और ऊर्जा के एंट्रोपिक प्रवाह को दर्शाती है। दीर्घकाल में
चिप्स घर के चारा डाले गए स्थान की दिशा में समान रूप से बहेंगे।
राजकोष।
जब भी मोंटे कार्लो की भ्रांति गड़बड़ाती है, तो मूर्ख बनने वाले लोग जरूर होंगे।
बड़ी संख्याओं का नियम। मोंटे कार्लो की भ्रांति केवल एक उदाहरण है।
जुए में कई गलत धारणाएं अपनाई जाती हैं। अमेरिकी अरबों डॉलर खर्च करते हैं।
हर साल लॉटरी पर लाखों डॉलर खर्च करते हैं, इस गलत धारणा से प्रेरित होकर कि
यह तीन भ्रामक नियमों से आता है: एक, किसी को तो जीतना ही होगा; दो,
मेरे पास भी उतना ही अच्छा मौका है जितना किसी और के पास; और तीसरा, मुझे सच में लगता है कि मेरा

लक 215

संभावनाएं काफी अच्छी हैं। संभावित कारण को भावनाओं में बदल दिया जाता है।
सत्य। बेहतर संभावनाओं वाले शब्द अक्सर यही भाव जगाते हैं।
इसका मतलब 100 प्रतिशत नहीं है। न ही इसका मतलब 60 प्रतिशत से अधिक है। अधिकांश समय का सीधा सा मतलब है अधिकांश समय, यानी 50 से अधिक बार।
प्रतिशत समय। यह एक उपयोगी अतिशयोक्ति उपकरण है, जिसका उपयोग तब किया जाता है जब
हमें वास्तव में तथ्यों की जानकारी नहीं होती या हम जानबूझकर गुमराह करना चाहते हैं।
किसी को यह कल्पना करने के लिए प्रेरित करना कि प्रतिशत 51 की तुलना में 99 के कहीं अधिक निकट है।
एक जोड़ी पासे डिब्बों पर आकर रुकते हैं। क्यों? इसलिए नहीं कि उनमें 1 में से 1 का अनुपात है।
36 मौके थे और अब मालगाड़ियों के प्रदर्शन का समय आ गया था। 1 में से 36 मौका।
यह महज एक गणितीय कारण है, एक शानदार मैक्रो-मॉडल जिसे इस तरह से डिज़ाइन किया गया है कि
उस कुख्यात तितली से प्रभावित किसी घटना की भविष्यवाणी करें। हम ऐसा करने के लिए उत्सुक हैं।
शास्त्रीय यांत्रिकी के संदर्भ में सोचने की आदत, कारण
और प्रभाव, जिसके बारे में हमारा मानना है कि यह पता न चलने योग्य होना चाहिए।
वह क्षण—जब पासे असंख्य स्थितियों में से किसी एक में रखे जाते हैं— हथेली में संभावित स्थितियों में, या दो दिशाओं में घूमते समय-
हवा में दो अक्षों पर होने वाली गतियाँ, अनगिनत प्रभावों से लगातार प्रभावित होती रहती हैं।
धाराएँ, या किसी सतह से टकराना और बार-बार उछलना—यह
अनिवार्य रूप से डिब्बों का निर्धारण करता है। जिस तर्क का उपयोग हम स्थितियों की भविष्यवाणी करने के लिए करते हैं।

ग्रहों की स्थिति या रॉकेट के गिरने की जगह का निर्धारण यांत्रिक उपकरणों पर लागू नहीं होता है।
छोटी-छोटी चीजों के संकेत। हम निश्चित रूप से कह सकते हैं कि पासा कहाँ गिरेगा—अगर
टॉस इतना भी बेकाबू नहीं है—मतलब बिल्कुल भी नहीं। और हम उस पल को कभी नहीं जान पाएंगे।
जब पासे पर डिब्बे दिखाई दें। हम कह सकते हैं कि यदि पासे पर डिब्बे दिखाई दें।
छत्तीस बार फेंके जाने पर, उनके आने की संभावना 50% से अधिक है।
एक बार मालगाड़ी के डिब्बे दिखाए जाएँगे। सभी अच्छे सवालों की तरह, शेवेलियर डी का सवाल भी यही है।
1654 की सर्दियों में मेरे द्वारा पूछे गए प्रश्न का उत्तर मात्र नहीं दिया गया।
अब हमें पता चल गया है कि अनुकूल संभावनाएँ प्राप्त करने के लिए पच्चीस बार फेंकना पड़ता है।
मालगाड़ियों को फेंकने के बारे में नहीं, बल्कि भविष्यवाणी के बारे में सोचने के एक बिल्कुल नए तरीके के बारे में।
अनिश्चित घटनाओं से भरी हमारी अत्यंत जटिल दुनिया में एक बदलाव आया।
हमें यह जानकारी डी मेरे द्वारा पूछे गए प्रश्नों के माध्यम से प्राप्त हुई।
हमने देखा है कि जो कुछ संयोगवश घटित होता है, वह भी इसी ओर प्रवृत्त हो सकता है।
गणितीय क्रम और पैटर्न। जो संयोग प्रतीत होता है, वह वास्तव में संयोग हो सकता है।
यह केवल संयोजनों की गिनती का मामला भी हो सकता है। अध्याय से याद करें- टेर 7 में गेंदें बेतरतीब ढंग से गैल्टन बोर्ड पर गिरती हैं और उछलती हैं।
खूंटी से खूंटी तक, दाएं और बाएं, समान संभावना के साथ, फिर भी प्रवृत्ति एक निश्चित क्रम में एकत्रित होना। वह क्रम गणित द्वारा स्थापित किया गया था।
ध्वनिगत अपेक्षा। कोई ऐसे बोर्ड डिजाइन कर सकता है जिससे गेंदें उछलें।

216 अध्याय 15

खूंटी से खूंटी तक असमान संभावनाओं का अध्ययन करना और उनके पैटर्न की भविष्यवाणी करना।
संचय। पास्कल और फर्माट पदार्थ की कल्पना भी नहीं कर सकते थे।
जैसे ही बड़ी संख्या में परमाणु और अणु एक दूसरे से टकराते हैं
बेहद तेज गति से, बिना किसी स्पष्ट दिशा के, भ्रामक दिशाओं में उछलते हुए। पैटर्न। वे आनुवंशिकता को संचरण के रूप में कल्पना भी नहीं कर सकते थे। केवल चार अक्षरों से लिखे गए जटिल संदेशों की श्रृंखला और विकास-
उन संदेशों की प्रतिलिपि बनाने में हुई यादृच्छिक त्रुटियों के कारण समाधान। वे थे
दो पासों के बारे में सोचें और वह न्यूनतम संख्या सोचें जितनी बार कोई व्यक्ति उन्हें पार कर सकता है।
उन्हें फेंकना होगा ताकि डबल मिलने की संभावना 50% से बेहतर हो।
छठा विकल्प। ऐसा प्रतीत होता है कि पासा फेंकने का इससे कोई संबंध नहीं होना चाहिए।
मौसम की भविष्यवाणी से संबंधित, जो एक जोड़ी के कारण हो सकता है
तितली के पंखों के; फिर भी, अगर हम उन सूक्ष्म संबंधों को देख पाते
उन पंखों के कारण हुए संचित परिवर्तनों के संदर्भ में, हम निम्नलिखित बातों पर विचार कर सकते हैं:
तितली मौसम की भविष्यवाणी करती है और हमारे लिए सौभाग्य लाती है। जीवन घटनाओं और विकल्पों का एक विशाल क्रम है; घटनाएँ बस
ऐसा होता है, लेकिन स्वतंत्र इच्छा से किए गए चुनाव भविष्य के साथ जुआ खेलने के समान हैं।
जंगली इलाकों से कौन से जामुन तोड़ने हैं, से लेकर कॉलेज चुनने तक, विश्लेषकों के पास कई विकल्प मौजूद हैं।
यह तर्क दिया गया कि जुए के खेल आंतरिक संघर्षों का प्रतिनिधित्व करते हैं।
व्यवहार के सिद्धांतों को अलग करने वाली शक्तियाँ—उत्साह और उदासीनता, अनुपालन के विरुद्ध विद्रोह, बुराई के विरुद्ध अच्छाई। मैं तर्क दूंगा।

कि कुछ हद तक—यदि अधिकांश नहीं तो—जुए का व्यवहार मुख्य रूप से इससे जुड़ा हुआ है
जीवन को सार्थकता प्रदान करने के लिए भाग्य को अपने हिसाब से बदलने की एक अंतर्निहित इच्छा के कारण,
किसी बात को जानने की कल्पना के तहत अनिश्चितता की शक्तियों का परीक्षण करना।
किसी अज्ञात चीज़ का अनुभव करना या नई चीज़ों के साथ प्रयोग करना। चुनाव करना।
सीमित ज्ञान पर आधारित होना चेतना का एक आवश्यक कार्य है।
यह जीवन के वृक्ष से फल खा रहा है। और यद्यपि आदम को यह पता नहीं था
किसी वर्जित और स्वादिष्ट चीज़ को खाने के परिणाम,
वह एक इंसान की तरह व्यवहार कर रहा था, एक विकल्प पर दांव लगा रहा था और सीमाओं का परीक्षण कर रहा था।
भाग्य पर भरोसा। जुआ इस बात की पुष्टि है कि कोई व्यक्ति नियंत्रण में है; यह
ईश्वर में विश्वास करना उतना ही स्वाभाविक है जितना कि भाग्य। समस्या तब आती है जब भाग्य साथ नहीं देता।
बड़ी संख्याओं के नियम की उस भ्रामक समझ से जुड़ा हुआ है
जो नियंत्रण की कल्पना को प्रेरित करता है, एक भ्रम पैदा करता है कि अब किसी की बारी आने वाली है।
तो भाग्य पर विश्वास करना धर्म जितना ही स्वाभाविक साबित होता है। क्या हो सकता है?
अपनी नियति को नियंत्रित करने की इच्छा रखने से अधिक मानवीय रूप से स्वाभाविक क्या है?
यह इस इच्छा के अनुरूप है कि कोई दयालु सत्ता है जो हमारी मदद करेगी। अस्तित्व, संरक्षण और भावी पीढ़ियों की देखरेख करना।

इस पुस्तक को लिखने में मुझे कई व्यक्तियों की मदद और समर्थन मिला, जिसमें उत्साहवर्धक और जानकारीपूर्ण बातचीत, साक्षात्कार और रचनात्मक सुझाव एवं आवश्यक सामग्री शामिल हैं।
कुछ ज़रूरी सुधार। सबसे पहले, मैं अपनी पत्नी जेनिफर को धन्यवाद देता हूँ, जिन्होंने टिप्पणी पढ़ी।
पांडुलिपि को कई बार पूरा किया गया, जिससे संपादकीय और व्यावहारिक दोनों पहलू प्रभावित हुए।
और संरचनात्मक सुझाव। वह मेरी सबसे बड़ी समर्थक, सहारा और सहारा हैं।
प्रेरणा।
मैं रॉकफेलर फाउंडेशन का अत्यंत आभारी हूं।
बेलागियो में विला सेरबेलोनी में रमणीय निवास, जिसने प्रदान किया
एक लेखक को किताब पूरी करने के लिए जो कुछ भी चाहिए, वह सब कुछ मौजूद है: शानदार संदर्भ-
मिलनसार, जिज्ञासु और प्रेरणादायक सहकर्मी, और उदार सेवा
उत्पादकता के शिखर तक पहुंचने के लिए। विशेष रूप से, मैं एलेना को धन्यवाद देता हूं।
ओंगानिया, पिलर पलासिया, और रुबिन पुएंतेस को मेरे प्रवास के लिए धन्यवाद विला बेहद उपयोगी और असाधारण रूप से आनंददायक है।
मैं अपने अद्भुत सहयोगियों के प्रति हार्दिक आभार व्यक्त करता हूँ। विला सर्बेलोनी, जिन्होंने इस परियोजना में रुचि दिखाई और योगदान दिया- कई अमूल्य विचारों का उल्लेख किया: जेम्स ब्राउन, कर्टनी ब्रकिक, रिच-आर्ड बन्स, डीन कैलहौन, लुईस कोहेन, मौरिसियो फिगुएरास, सोनिया
जब्बार, रुडोल्फ क्लेन, कन्नन कृष्णन, फिलिप लेविन, जेनिस मैट-
टॉक्स, जूडिथ फ़िफ़र, बॉबी प्रीविटे, एंटनी टॉबमैन, डू याक्सिओंग,
और मोनिका यंग।
जब मुझे लगा कि मैंने किताब पूरी कर ली है, तभी पीटर मैडोनिया ने... रॉकफेलर फाउंडेशन ने सुझाव दिया कि मैं इसमें एक संबंधित अनुभाग शामिल करूं-
2008 के आर्थिक संकट से लेकर जोखिम भरे जुए तक। अध्याय 12 है
उनके शानदार सुझाव का नतीजा। धन्यवाद, पीटर।

218 आभार

प्रिंसटन विश्वविद्यालय में मेरी संपादक विकी केर्न को बहुत-बहुत धन्यवाद।
यूनिवर्सिटी प्रेस, जिनके दूरदर्शी सुझावों और सावधानीपूर्वक संपादन ने महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है-
इससे किताब में काफी सुधार हुआ। मेरी प्रोडक्शन टीम की सदस्य डेबी टेगार्डन को धन्यवाद।
संपादक, जिन्होंने अपनी हास्य-विनोद और विनोदपूर्ण शैली से मेरे द्वारा किए गए व्यापक संशोधनों को सहन किया।
समाप्त। कारमिना अल्वारेज़, जेन बैकर, अन्ना पियरेहम्बर्ट को।
जेनिफर रोथ और स्टेफानी वेक्सलर (संपादकीय उत्पादन स्टाफ)
सहायकों, कॉपीएडिटरों और डिजाइनरों को इतनी अच्छी देखभाल करने के लिए धन्यवाद।
इस पुस्तक के निर्माण पक्ष और इसे यथासंभव सुंदर बनाने के बारे में।
यहां दिखाई देता है।
जुए के क्षेत्र में मेरे विशेषज्ञ सलाहकारों को बहुत-बहुत धन्यवाद।
व्यसन: जेफरी डेरेवेन्स्की, सेथ आइज़ेनबर्ग, सारा ई. नेल्सन,
कीथ व्हाइट और विक्की विलियम्स।
गुइडो बाल्टुसेन, सोरिना एफ्टिम, डेमन रीन, जॉर्ज सुलिमिर को-
स्की, जेम्स टोबर और स्टीव विन।
मेरे सभी अद्भुत सहायक मित्रों को, जिन्होंने मेरी बातें सुनीं।
कई कहानियाँ; ऐनी व्हीलॉक को प्रासंगिक जानकारी को लगन से आगे भेजने के लिए धन्यवाद।
समाचार सामग्री; और अच्छे कार्यों को अंजाम देने के लिए मेरी निरंतर प्रेरणाओं के लिए।
कार्य: तादातोशी अकिबा और विलियम बोउन।
हमेशा की तरह, मैं अत्यंत सक्षम मार्लबोरो का आभारी हूं।
कॉलेज पुस्तकालय के कर्मचारी, राडमिला बल्लाडा, जेम्स फेन, कैथलीन पैक-आर्ड, एडन सैम्मिस और बोनी व्हाइट को उनके सौहार्दपूर्ण और विशेषज्ञ योगदान के लिए धन्यवाद।

परस्पर संदर्भित सामग्री खोजने और अंतर-पुस्तकालय ऋण प्राप्त करने में सहायता
अक्सर काम के घंटों के बाद भी, इतने उत्साह के साथ।
मेरे भाई बैरी और मेरी भाभी कैरोल जॉफ और ग्रेटचेन को
माज़ूर को उनके निरंतर प्रोत्साहन के लिए धन्यवाद।

वर्णित लगभग हर खेल में विविधताएँ हैं और
जटिल सट्टेबाजी के नियम। विवरण और नियम संक्षिप्त रूप में दिए गए हैं।
सरलता का।

एटेप: उंगलियों की संख्या का अनुमान लगाने का एक मिस्र का खेल।
बैकरेट: पंद्रहवीं शताब्दी से चला आ रहा एक यूरोपीय कार्ड गेम।
बैसेट और फैरो के समान। इसमें किसी कौशल या रणनीति की आवश्यकता नहीं होती।
इस खेल के कई आधुनिक रूप मौजूद हैं। खिलाड़ी हाथ के नतीजों पर दांव लगाते हैं।
उन्हें बांटा जाता है। सबसे अधिक स्कोर वाला जीतता है, लेकिन स्कोरिंग में एक पेंच है। स्कोर
अंकित मूल्यों के योग को विभाजित करने के बाद शेषफल क्या है?
कार्डों को 10 से विभाजित करें।
बैकगैमोन: यह सबसे पुराने बोर्ड गेमों में से एक है। दो खिलाड़ी
पासे की चाल के अनुसार बोर्ड पर मोहरों को घुमाएँ। उद्देश्य-
इसका अर्थ है अपने प्रतिद्वंद्वी से पहले अपने मोहरों को बोर्ड से हटा देना।
एक खिलाड़ी अपने सभी मोहरों को हटाकर जीत हासिल कर सकता है।
बोर्ड। इस खेल में कौशल की आवश्यकता होती है, जो रणनीति में निहित है।
बैसेट: एक कार्ड गेम जिसमें एक बैंकर और खिलाड़ी शामिल होते हैं जो आपस में जीतते हैं।
बांटे गए कार्डों के मूल्यों के अनुसार खेलना। इसमें किसी कौशल या रणनीति की आवश्यकता नहीं है।
बिंगो (ताश का खेल): प्रत्येक खिलाड़ी को दो सेट कार्ड दिए जाते हैं, जिनके पत्ते आमने-सामने होते हैं।
नीचे। प्रत्येक हाथ का मूल्य प्रत्येक के मूल्यों का योग है।
कार्ड, जहां कार्डों पर ब्लैकजैक के मूल्य अंकित हैं। एक डिस्प्ले बोर्ड पर,
दांव लगाने के अवसरों के साथ कार्ड दिखाए जाते हैं। प्रदर्शित कार्ड ये हैं:

220 परिशिष्ट ए

बाहर हो गए। सबसे अधिक राशि वाले खिलाड़ियों के बीच पुरस्कार राशि बाँटी जाती है।
और न्यूनतम अंक योग, जब तक कि कोई खिलाड़ी अपने सभी कार्ड न खो दे, जिसमें अगर वह पूरी राशि जीत जाता है।
ब्लैकजैक: इसे कभी-कभी 21 भी कहा जाता है। इस कार्ड गेम की उत्पत्ति अज्ञात है।
जिन, लेकिन निश्चित रूप से सत्रहवीं शताब्दी से पहले का है, जैसा कि सेर-वैंटेस ने अपनी एक कहानी में इसके बारे में लिखा है। खेल का उद्देश्य यह है कि...
यह शर्त लगाना कि आपके हाथ का कुल योग 21 के करीब होगा, लेकिन 21 से अधिक नहीं होगा।
डीलर के हाथ से अधिक। सभी चित्र कार्ड 10 के बराबर गिने जाते हैं और इक्का।
खिलाड़ी की पसंद के अनुसार इसे 1 या 11 के रूप में गिना जा सकता है।
ब्रैग: पोकर का एक विशिष्ट ब्रिटिश प्रकार।
ब्राज़ीलस्लिंगो: एक स्लॉट मशीन गेम जिसमें खिलाड़ियों को तीन दिए जाते हैं
खेल के बोर्ड पर संख्याओं का मिलान करने के लिए स्पिन करें।
कैरिबियनस्टड: यह स्टैंडर्ड पोकर का एक प्रकार है, जहाँ खेल
यह खेल अन्य खिलाड़ियों के बजाय हाउस के खिलाफ खेला जाता है। नहीं झांसा देना संभव है।
चक-ए-लक: तार के फ्रेम वाले पिंजरे में तीन पासों से खेला जाने वाला खेल। दांव
बनाए जाते हैं। डीलर केज को घुमाता है और परिणाम की घोषणा करता है।
क्रैप्स: यह एक पासे का खेल है जिसके कई रूप होते हैं, जो इस बात पर निर्भर करते हैं कि...
चाहे इसे सड़क पर खेला जाए या सड़क से बाहर। यह एक सरलीकृत अमेरिकी खेल है।
खतरे का व्युत्पन्न हो सकता है। खिलाड़ी बारी-बारी से दो पासे फेंकते हैं।

पासा फेंकने वाले खिलाड़ी को शूटर कहा जाता है। अन्य खिलाड़ी दांव लगाते हैं।
निशानेबाज के पासे पर निर्भर करता है। संक्षेप में, खेल इस प्रकार खेला जाता है: सबसे पहले
वहाँ "कम-आउट रोल" है। यदि कम-आउट रोल 7 या 11 है, तो वे
जो खिलाड़ी निशानेबाज पर दांव लगाते हैं, वे जीत जाते हैं। यदि आने वाला पासा 4, 5, 6 हो,
8, 9, या 10, वह संख्या ही मुख्य बिंदु बन जाती है। शूटर आगे बढ़ता है।
तब तक पासा फेंकें जब तक कि या तो पॉइंट न बन जाए या 7 न आ जाए। यदि 7 आ जाए, निशानेबाज पर दांव लगाने वाले खिलाड़ी हार जाते हैं।
ड्रॉपोकर: पोकर का एक खेल जिसमें खिलाड़ियों को पूरे पत्ते दिए जाते हैं पहले बेटिंग राउंड से पहले। उद्देश्य है विकसित करना
हाथ में मौजूद कार्डों को हटाकर नए कार्ड लाकर हाथ को नियंत्रित किया जाता है।
ई.ओ. (सम और विषम): दो खिलाड़ी (एक को विषम, दूसरे को)
(सम संख्याएँ) प्रत्येक मुट्ठी बंद हाथ आगे बढ़ाएँ, और तीन की गिनती पर, रोकें
एक या दो उंगलियां बाहर निकालें। यदि दोनों उंगलियों द्वारा दिखाई गई उंगलियों का योग बराबर हो।
यदि खिलाड़ियों की संख्या सम है तो सम संख्या जीतने वाली है, अन्यथा विषम संख्या जीतने वाली है।
यूकरे: एक कार्ड गेम जो आमतौर पर दो लोगों की चार टीमों के साथ खेला जाता है।
24 मानक ताश के पत्तों के एक डेक के साथ साझेदारी, जिसमें

खेलों का विवरण 221

उन्नीसवीं शताब्दी से ही संयुक्त राज्य अमेरिका में बहुत लोकप्रिय रहा है।
ट्यूरी। एक खिलाड़ी एक विशिष्ट हाथ का नाम लेता है, और शर्त लगाता है कि उसका हिस्सा...
उसे वही स्थिति मिलेगी।
फ़ारो: अठारहवीं शताब्दी के फ्रांस में बहुत लोकप्रिय एक कार्ड गेम। इंग्लैंड में, और उन्नीसवीं सदी के अमेरिकी पश्चिम में। यह था
एक पूरे डेक के साथ और किसी भी संख्या में खिलाड़ियों के साथ खेला गया खेल बैंकर। सभी 13 अंकित मूल्यों में से प्रत्येक का एक कार्ड रखा गया था।
टेबल पर एक तरफ मुंह करके रखा हुआ। प्रत्येक खिलाड़ी अपना दांव टेबल में से किसी एक पर रखता है।
लेआउट पर 13 कार्ड अंकित मूल्य के होते हैं। डीलर प्रत्येक कार्ड पर दो कार्ड बांटता है।
बारी-बारी से दो ढेर में बाँटें, पहले ढेर को हारने वाला ढेर कहा जाता है और
दूसरा विजेता स्टैक। यदि खिलाड़ी ने कार्ड के मूल्य पर दांव लगाया है। जीतने वाले स्टैक बेट को वह राशि दी जाती है और हारने वाले स्टैक को वह राशि नहीं दी जाती है।
अगर वह स्टैक जीतता है, तो वह व्यक्ति जीत जाता है।
फ्लाई लू: खिलाड़ी एक मेज के चारों ओर बैठते हैं, प्रत्येक के पास चीनी का एक टुकड़ा होता है। एक मक्खी
रिलीज़ किया गया। एक खिलाड़ी अपना दांव लगाता है (आमतौर पर एक बड़ी रकम)।
(योग) कि मक्खी अपने घन पर बैठ जाएगी।
जिनरम्मी: एक कार्ड गेम जिसमें दो लोग एक-एक कार्ड से खेलते हैं
सात, नौ या ग्यारह कार्डों का एक सेट। डीलर एक कार्ड सामने की ओर करके देता है।
बचे हुए डेक के बगल में कार्ड रखें। जो खिलाड़ी पहले खेलेगा, उसे एक कार्ड मिलेगा।
डेक से या ऊपर की ओर वाले कार्ड से। प्रत्येक बारी में एक खिलाड़ी

ऊपर की ओर रखे कार्डों के ढेर के ऊपर से या फिर नीचे से एक कार्ड उठाएँ। डेक। यदि आप डेक से एक कार्ड निकालते हैं, तो आप उसे अपने हाथ में जोड़ लेते हैं-
इसे दिखाते हुए बाहर निकलें और अपने हाथ से एक कार्ड निकालकर ऊपर की ओर फेंक दें।
ढेर। खेल का उद्देश्य एक ऐसा हाथ इकट्ठा करना है जिसमें अधिकांश या सभी कार्डों को सेट और रन में संयोजित किया जा सकता है और पॉइंट
शेष बेमेल कार्डों का मूल्य कम है।
ग्रैंडहैज़र्ड: चक-ए-लक के समान। खिलाड़ी दांव लगाते हैं
घर द्वारा फेंके गए तीनों पासों का परिणाम।
हैज़र्ड: एक प्राचीन अंग्रेज़ी खेल जो पासे की एक जोड़ी के साथ खेला जाता था।
बारहवीं शताब्दी में हुए धर्मयुद्धों के समय से।
सत्रहवीं और अट्ठाईसवीं शताब्दी के दौरान यूरोप में बेहद लोकप्रिय।
पंद्रहवीं शताब्दी।
हाई/लो: पोकर का एक अन्य प्रकार जिसमें सबसे ऊंचे हाथ वाले को आधी जीत मिलती है
पॉट और जिसके पास सबसे कम हाथ होता है, वह दूसरी आधी राशि जीत जाता है।
इमीज़: एक कंचे का खेल जिसमें खिलाड़ी एक लक्ष्य की ओर कंचे फेंकते हैं गत्ते के डिब्बे में जीतने के लिए निशाने लगाने के लिए छेद काटे गए हैं।

222 परिशिष्ट ए

केनो: पिंग पोंग की तरह, 1 से 80 तक अंकित गेंदों को हवा में उछाला जाता है। एक कांच के कक्ष में। एक "कॉलर" एक लीवर दबाता है जिससे एक ट्यूब खुल जाती है, जहाँ
गेंदें एक-एक करके "V" आकार की नली में उठती हैं। कॉलर रिकॉर्ड करता है। 20 गेंदों में से प्रत्येक को निकाला जाता है और एक कंप्यूटर सभी दांवों की गणना करता है।
निकाले गए नंबरों पर।
लू: एक लोकप्रिय कार्ड गेम जो मुख्य रूप से इंग्लैंड में सातवीं शताब्दी से खेला जाता है।
उन्नीसवीं से उन्नीसवीं शताब्दी तक। तीन या पाँच कार्ड बाँटे जाते हैं; सबसे ज़्यादा स्कोर करने वाला जीतता है। खिलाड़ी या तो खेल में बने रह सकते हैं या बाहर हो सकते हैं। बने रहें-
प्रत्येक हाथ में प्रवेश करने वाला व्यक्ति पॉट का आनुपातिक हिस्सा लेता है।
जीतने पर पूरे पॉट के बराबर राशि का भुगतान किया जाता है यदि वे खेल से बाहर हो जाते हैं।
मायोरेस: तीन पासों से खेला जाने वाला एक सरल पासा खेल—सबसे अधिक अंक पाने वाला विजेता होता है
जीत।
मोंटे: यह सरल खेल आमतौर पर केवल तीन कार्डों से खेला जाता है।
डीलर मेज पर तीन कार्ड उल्टे रखता है, और उनमें से एक कार्ड दिखाता है। (लक्ष्य) को, और फिर उन्हें जल्दी से पुनर्व्यवस्थित करके भ्रमित कर देता है।
खिलाड़ी। यदि खिलाड़ी यह पहचान लेता है कि कौन सा कार्ड लक्ष्य है, तो वह शर्त जीत जाता है। आम तौर पर, यह एक धोखाधड़ी का खेल होता है, जिसमें डीलर वह फुर्ती से हाथ की सफाई का इस्तेमाल करता है।
नंबर्स: एक अवैध लॉटरी जिसमें खिलाड़ी एक बुकी के माध्यम से दांव लगाता है।
तीन या चार अंकों पर, जो प्रदर्शित होने वाले अंकों से मेल खाते हों।

अगले दिन अखबार में। जीतने वाला नंबर आम तौर पर
न्यू के दैनिक प्रकाशित अंक में अंतिम तीन अंक
यॉर्क स्टॉक एक्सचेंज।
पिकेट: पोकर जैसा एक कार्ड गेम जो 52 कार्डों के डेक से खेला जाता है।
2 से 6 मूल्य वाले कार्ड हटा दिए जाते हैं। सबसे अधिक अंक प्राप्त करने वाला खिलाड़ी जीतता है।
लाल और काला: तीस और चालीस देखें।
स्टडपोकर: एक पोकर गेम जिसमें खिलाड़ियों को उल्टे रखे हुए कार्डों का मिश्रण मिलता है
और कई सट्टेबाजी दौरों में बांटे गए खुले कार्ड।
ताऊ: एक प्राचीन मिस्र का बोर्ड गेम जिसका उद्देश्य समान है
बैकगैमोन का।
टेक्सास होल्ड’एम: पोकर का एक ऐसा खेल जिसमें जीतना लक्ष्य नहीं होता।
हर हाथ में, लेकिन यह तय करना कि कब और कितना दांव लगाना है, बढ़ाना है, कॉल करना है, या
फोल्ड। रणनीति यह है कि दीर्घकालिक लाभ को अधिकतम किया जाए।
प्रत्येक दौर में अपेक्षित मूल्य प्राप्त करना।
थ्री-कार्ड पोकर: केवल तीन कार्डों का उपयोग करके खेला जाने वाला एक तेज़ गति वाला पोकर गेम।
कार्ड बांटे जाने के बाद, खिलाड़ी फोल्ड कर सकता है और अपनी जीती हुई रकम हार सकता है।

खेलों का विवरण 223

बराबर राशि का दांव लगाकर शर्त लगाएं या राशि बढ़ाएं। यदि वह जारी रखने का विकल्प चुनता है-
आगे बढ़ते हुए, तीन संभावनाएं हैं। पहली यह है कि डीलर शायद
रानी या उससे अधिक ऊंचे कार्ड का आवश्यक हाथ न होना, जिसमें
अगर डीलर के पास कोई शर्त है तो उसे बराबर राशि के रूप में भुगतान किया जाता है।
क्वीन या उससे अधिक का हाथ होने पर, यदि खिलाड़ी के हाथ में अधिक मूल्य के कार्ड हों तो वह जीत जाता है।
डीलर से अधिक, और उसे अपने दोनों दांवों पर बराबर राशि का भुगतान मिलता है।
और दांव लगाएं। यदि डीलर के हाथ में अधिक मूल्य के कार्ड हैं, तो डीलर जीत जाएगा।
दांव लगाओ और शर्त खेलो।
तीस और चालीस (जिन्हें लाल और काला भी कहा जाता है): 52 कार्डों के छह पैक प्रत्येक का उपयोग किया जाता है। इस खेल में, एक क्रुपियर दो अलग-अलग कार्ड बांटता है।
कार्डों की पंक्तियाँ (लाल और काले रंग की), क्रमानुसार। खिलाड़ी इनमें से किसी एक पर दांव लगाते हैं।
पंक्ति (जिसमें कार्डों की गिनती उनके अंकित मूल्य के अनुसार की जाती है और फेस कार्डों की गिनती इस प्रकार की जाती है)
10). जब पंक्तियों का योग 30 से अधिक हो जाता है, तो हाथ समाप्त हो जाता है और
जिस पंक्ति का अंक 31 के सबसे करीब होगा, वही जीतेगी।
वीडियोपोकर: खिलाड़ी पैसे या बार डालकर दांव लगाते हैं।
कोडित कागज़ का टिकट मशीन में डालें। एक आभासी हाथ प्रदर्शित होता है। खिलाड़ी कार्ड निकालने के लिए "डील" बटन दबा सकता है।
बदले में एक या अधिक कार्ड रखने या हटाने के लिए बटन दबाएँ
वर्चुअल डेक से नए कार्ड निकालने के लिए। कार्ड निकालने के बाद, मशीन यह हाथ का मूल्यांकन करता है और यदि हाथ इनमें से किसी एक से मेल खाता है तो भुगतान प्रदान करता है।

मशीन द्वारा निर्धारित हाथ।
व्हिस्ट: चार खिलाड़ी दो निश्चित जोड़ियों में 52 कार्डों के सेट से खेलते हैं।
ताश का डेक। प्रत्येक सूट में कार्डों को उच्चतम से निम्नतम क्रम में व्यवस्थित किया गया है।
खिलाड़ी को उच्चतम से निम्नतम क्रम में 13 कार्ड बांटे जाते हैं, सामान्य नियम के विपरीत।
मेल पोकर। खिलाड़ियों को उसी सूट का कार्ड खेलना होगा जो कार्ड उन्हें मिला था।
अभी खेला गया। यदि ट्रम्प सूट का कार्ड खेला जाता है, तो उच्चतम ट्रम्प कार्ड...
(डीलर के आखिरी कार्ड द्वारा निर्धारित कार्ड) जीतता है। हालाँकि, यदि यदि कोई तुरुप का पत्ता नहीं खेला जाता है, तो उस सूट का सबसे बड़ा पत्ता जीतता है।

एग्गी: अगेट से बना एक कंचा।
बॉक्स: बैकगैमोन चौएट में, वह व्यक्ति जो अकेले खेलता है
बाकी सभी।
टूटना: 2 डॉलर के समी-म्यूचुअल नोट पर अंतिम सेंट अंक को राउंड ऑफ करना रेस टिकट।
बकेटशॉप: एक छोटी-मोटी सट्टेबाजी की दुकान, जो अक्सर किसी कॉफी हाउस के अंदर स्थित होती है।
दवा की दुकान या होटल।
बस्ट: ब्लैकजैक में, जब किसी खिलाड़ी के कार्डों की कुल संख्या बस्ट हो जाती है, तो उसे बस्ट कहते हैं।
21 से अधिक।
कॉल: पॉट में पिछली शर्त के बराबर राशि डालना।
कप्तान: बैकगैमोन चौएट में, टीम का नेता जो खेल रहा होता है
बॉक्स के खिलाफ। वह पासा फेंकता है और अंतिम निर्णय लेता है।
टीम के लिए।
कार्ड काउंटिंग: कैसीनो कार्ड गेम में जीत की संभावनाओं की गणना करना, जो इस बात पर आधारित होती है कि...
कार्ड पहले ही बांटे जा चुके हैं।
चौएट: तीन या दो से अधिक खिलाड़ियों के लिए बैकगैमोन। एक खिलाड़ी,
बॉक्स में बैठे खिलाड़ी बाकी सभी खिलाड़ियों के खिलाफ खेलते हैं, जो एक कप्तान के नेतृत्व में एक टीम बनाते हैं।
क्रैपआउट: क्रैप्स के खेल में, पहली बार में 2, 3 या 12 आना।
क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप: यह नुकसान से बचाव का एक उपाय है। यह एक बीमा है।
किसी घटना के घटित होने के विरुद्ध। खरीदार प्रीमियम का भुगतान करता है और घटना घटित होने पर रिटर्न को भुगतान प्राप्त होता है।

जुए से संबंधित शब्दावली 225

क्रू: बैकगैमोन चौएट में, टीम के सदस्य जो साथ खेलते हैं
बॉक्स के सामने कप्तान।
क्रुपियर: कैसीनो का वह कर्मचारी जो खेल में खिलाड़ियों को बांटता है और इनाम इकट्ठा करता है।
और टेबल गेम में जीतने और हारने दोनों तरह के दांव का भुगतान करता है।
डीलर का कार्ड: जिन रमी में, डीलर के कार्ड के बाद जो पहला कार्ड पलटा जाता है, वह डीलर का कार्ड होता है।
सभी पत्ते बाँट दिए गए हैं। साथ ही, किसी भी पत्ते को जो ऊपर की ओर मुंह किए हुए है, उसे भी बाँट दिया गया है।
कार्डों का ढेर।
ड्रॉ: कार्डों के ढेर से या डीलर से कार्ड लेना।
ड्रॉप: कैसीनो में चिप्स खरीदने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला पैसा।
डनर: जुआघर द्वारा भुगतान किया जाने वाला एक बदमाश।
फ्लैशर: एक ऐसा व्यक्ति जो किसी व्यक्ति के बारे में झूठी अफवाहें फैलाता है कि वह कितना कुछ कर सकता है।
घर को नुकसान हो रहा है।
हैंडीकैप: रेसरों को दांव का भार देना।
हार्डहैंड: ब्लैकजैक में, एक ऐसा हैंड जिसमें इक्का शामिल नहीं होता है।
हेजिंग: एक ऐसी सट्टेबाजी रणनीति जिसमें एक खिलाड़ी दो विपरीत स्थितियों पर दांव लगाता है।
परिणाम।
हेज फंड: कोई भी निवेश फंड जो संभावित नुकसान की भरपाई करता है
शॉर्ट सहित विभिन्न तरीकों का उपयोग करके निवेशों की हेजिंग करना बिक्री।
हॉटहैंड: यह विश्वास कि लंबे समय तक सौभाग्यशाली परिणाम मिलने का सिलसिला जारी रहेगा।
आइस: अवैध रूप से जुआ खेलने की अनुमति के लिए पुलिस और अधिकारियों को भुगतान की गई धनराशि।

मेल्ड: हाथ में मौजूद किसी कार्ड या कार्डों के संयोजन को घोषित करना या प्रदर्शित करना।
मॉर्निंग-लाइन ऑड्स: किसी रेस में जीत-हार की संभावना के बारे में हैंडीकैपर का अनुमान।
इसे दोपहर में चलाया जाना चाहिए।
निंजा लोन: एक प्रकार का सबप्राइम लोन जो ऐसे उधारकर्ताओं को जारी किया जाता है जिनके पास कोई वित्तीय जानकारी नहीं होती।
आय तो है, लेकिन नौकरी नहीं है और संपत्ति भी नहीं है।
संभावना: अनुकूल घटनाओं की संख्या के मुकाबले प्रतिकूल घटनाओं की संख्या का अनुपात।
पैरी-म्यूचुअल बेटिंग: एक ऐसी सट्टेबाजी प्रणाली जिसमें दांवों को एक साथ मिलाकर लगाया जाता है। कर
और घर का हिस्सा घटा दिया जाता है, और भुगतान सभी के बीच साझा किया जाता है।
जीतने वाले दांव।
पिप: पासे, डोमिनोज़ आदि पर संख्यात्मक मान की इकाई को दर्शाने वाला बिंदु।
या ताश खेलना।
स्थान: किसी भी दौड़ में दूसरे स्थान से नीचे न आना।
पॉइंट: जुए के खेल में एक संख्या या कुल योग जिस पर दांव लगाया जा सकता है रखा गया।

226 परिशिष्ट बी

पोस्टटाइम: दौड़ शुरू होने का समय।
पॉट: सट्टेबाजी योजना में दांव पर लगी धनराशि, जो खिलाड़ियों द्वारा योगदान की जाती है।
पब्लिक हैंडीकैपर: एक रेसिंग शीट के लिए काम करने वाला पत्रकार जो पहले से ही...
शाप विजेताओं।
पफ: एक ऐसा व्यक्ति जो भोले-भाले नौसिखियों को अपने जाल में फंसाने के लिए शुरुआती पूंजी उधार देता है।
पंटर: एक शौकिया जुआरी।
रेज़: किसी भी पिछले खिलाड़ी की तुलना में पॉट में अधिक पैसा डालना।
रेक: एक ऐसा व्यक्ति जो धन-दौलत बर्बाद करता है और कर्ज में डूब जाता है।
sellinglong: किसी वस्तु, वित्तीय साधन या प्रतिभूति की बिक्री
जिसका स्वामित्व विक्रेता के पास है।
शॉर्ट सेलिंग: किसी वस्तु, वित्तीय साधन या प्रतिभूति को बेचना
कि विक्रेता के पास बिक्री के समय वह संपत्ति स्वामित्व में नहीं थी (बल्कि उसने उसे उधार लिया था)।
शार्प: एक चालाक धोखेबाज।
शूटर (पासे के खेल में): वह खिलाड़ी जो पासे फेंकता है।
शूटर (कंचे में): एक कंचा जिसका उपयोग खेल में अन्य कंचों को गिराने के लिए किया जाता है
कंचों का खेल।
प्रदर्शन: किसी भी दौड़ में तीसरे स्थान से नीचे न आना।
शाइलॉक: वह व्यक्ति जो भोले-भाले लोगों को फंसाने के लिए शुरुआती रकम उधार देता है।
नौसिखिए।
सॉफ्टहैंड: ब्लैकजैक में, एक ऐसा हाथ जिसमें इक्का शामिल होता है।
स्टैंड: ब्लैकजैक में, एक और कार्ड निकालने से इनकार करना।
सब-प्राइम: एक वित्तीय शब्द जो उन उधारकर्ताओं को संदर्भित करता है जो निर्धारित मानदंडों को पूरा नहीं करते हैं।

प्रमुख अंडरराइटिंग दिशानिर्देश।
टोट (टोटलाइज़र): वह डिस्प्ले जो दांवों की कुल संख्या को दर्शाता है और सट्टेबाजी की विंडो खुली रहने के दौरान रेसिंग ट्रैक पर अनुमानित ऑड्स।
ट्रिक: कार्ड गेम में स्कोरिंग कार्ड। यह कार्ड गेम की एक शैली को भी संदर्भित करता है।
ऐसे खेल जिनमें खेल कई दौरों से होकर गुजरता है, जिन्हें ट्रिक्स कहा जाता है।
इन खेलों का उद्देश्य चालें जीतना, या खेले गए कार्ड जीतना होता है।
अपनाई गई चालों में।
vigorish: सदन द्वारा लिया गया प्रतिशत।
वेल्श: कर्ज चुकाने के वादे से मुकर जाना।

मान लीजिए p सफलता की गणितीय प्रायिकता है और k/N वास्तविक सफलता अनुपात है। प्रश्न यह है कि k/N, p के कितना निकट है ? आधुनिक संकेतन में , जहाँ □ किसी भी छोटी धनात्मक संख्या को दर्शाता है ,

पी − < पी ε | | ⌊ ⌈ के ⌉ एन ⌋

जैसे -जैसे N बढ़ता है , यह 1 की ओर अभिसरित होता जाता है।
चेबीशेव की असमानता और कुछ सरल बीजगणित का उपयोग करके , हम यह कर सकते हैं कि...

प्रमेय को सिद्ध कीजिए। यदि हम एक द्विपदीय प्रयोग को N बार करते हैं , तो (प्रायिकता की परिभाषा के अनुसार) सफलताओं का अपेक्षित अनुपात k/N है , और सफलताओं के अनुपात का मानक विचलन (फिर से द्वारा) परिभाषा) है

पीक्यू

$\sigma =$,

एन

जहां $q = 1 - p$. अब मान लीजिए

एन

एच =

एल

जहां L कोई संख्या है जिसे हम बाद में चुनेंगे। हमारे पास है

1 2 लीटर ,

$_2 =$

एच एन

228 परिशिष्ट सी

इसलिए
पीक्यू

h σ = .

एल

चेबीशेव की असमानता के अनुसार , प्रायिकता इससे कम (या इसके बराबर) है।
(to) L 2/N कि सफलता का अनुपात , k/N, p से भिन्न है

पीक्यू

एल

या इससे अधिक। इसे संक्षेप में इस प्रकार व्यक्त किया जा सकता है :

P ⎛ ⎞ k pq 2 L ⎜ − ≥ p ⎟ . ⎟ ⎜≤ N L N ⎝ ⎠
तो अगर L2/N और

पीक्यू

एल

यदि दोनों छोटे हैं , तो हमारा अंतिम वाक्य इस प्रकार अनुवादित होगा :
संभावना -
हुड इतना छोटा है कि सफलताओं का अनुपात बहुत अधिक भिन्न होता है।
थोड़ी मात्रा। अब यहाँ एक शानदार तरकीब है। याद रखें कि हम कर सकते हैं
हम L को अपनी इच्छानुसार कोई भी संख्या चुन सकते हैं। L को इस प्रकार
चुनें कि

पीक्यू

एल

छोटा है। (चूंकि p और q पहले से ही निश्चित हैं , हम ऐसा कर सकते हैं।) फिर
चुनें
N इतना बड़ा होना चाहिए कि L2/N उतना छोटा हो जितना हमें चाहिए। यह सिद्ध
करता है कि

यह एक कमजोर नियम है , क्योंकि यह कहता है कि किसी भी ε और δ के लिए एक बड़ा N मौजूद है , जिसके लिए

पी | − ≥ पी ε |≤ δ ((के) एन)

यह सत्य है , और यही बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम है।

द्विपद आवृत्ति वक्र

मान लीजिए हमारे पास एक ऐसा खेल है जिसके केवल दो ही परिणाम हैं : सफलता और विफलता।

यदि सफलता की प्रायिकता p है और असफलता की प्रायिकता q है , तो

हम जानते हैं कि p + q = 1. तो मान लीजिए कि खेल n बार खेला जाता है।

प्रत्येक प्रयास में दो संभावित परिणाम होते हैं। एक खिलाड़ी के लिए यह

संभव है कि ...

उन n परीक्षणों में से कुछ जीतने और कुछ हारने के लिए। यदि हम k को संख्या मान लें

n परीक्षणों में होने वाली जीतों की संख्या के बारे में , हम जानते हैं कि विभिन्न

उन जीतों के घटित होने के तरीके n C हैं (संयोजन देखें)। इसकी प्रायिकता

n प्रयासों में k सफलताएँ P(n प्रयासों में k सफलताएँ) k ( )=C p q द्वारा

दी जाती हैं। P के लिए n प्रयासों में k सफलताएँ n k n k −

के

उदाहरण के लिए , यदि n = 4 है , तो खेल जीतने का केवल एक ही तरीका है।

कई बार , हर चाल में जीत हासिल करके , लेकिन दो बार जीतने के छह तरीके हैं —

जीत-जीत-हार -हार , जीत-हार -जीत-हार , जीत-हार -हार -जीत, हार -जीत-जीत-हार

हार , हार -जीत-हार -जीत, और हार-हार -जीत-जीत। यदि p = 1/4 है , तो

P 0 सफलताएँ 4) (4 0 4 0 ⎛ 0 4 = C p q 0 − 1 ⎞ ⎛ 3 ⎞ = 1 ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ≈ 0 32 .

⎝ 4 ⎠ ⎝ 4 ⎠

P (4 1 4 1 − 1 ⎞⎛ 3 ⎞ = C p q 1 = 4⎜ ⎟⎜ ⎟ ≈ 0 42 . ⎝ 1 सफलता 4) ⎛ 1 3

4 ⎠⎝ 4 ⎠

P (4 2 4 2 ⎛ 2 2 2 सफलताएँ 4) = C p q 2 = 6⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ≈ 0 21 . ⎝ − 1 ⎞ ⎛ 3 ⎞

4 ⎠ ⎝ 4 ⎠

230 परिशिष्ट डी

P 3 सफलताएँ 4) (4 3 4 3 ⎛ 3 1 = C p q 3 − 1 ⎞ ⎛ 3 ⎞ = 4 ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ≈ 0 047 .
⎝ 4 ⎠ ⎝ 4 ⎠

P (4 4 4 4 प्रयासों में सफलताएँ − ⎛ 4 0 4 4) = C p q 4 = 1 ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ ≈ 0 004 ..
⎝ 1 ⎞ ⎛ 3 ⎞ 4 ⎠ ⎝ 4 ⎠

जैसे -जैसे परीक्षणों की संख्या बढ़ती है , इन संभावनाओं का बार ग्राफ भी
बढ़ता जाता है।
यह रेखा वक्र की तरह दिखने लगती है। इसी वक्र को द्विआधारी रेखा कहा जाता
है।
मियाल आवृत्ति वक्र।

युग्म

हम क्रमचय और संयोजन में अंतर करते हैं : संख्या -
n वस्तुओं के r को एक बार में लेने पर बनने वाले क्रमपरिवर्तनों की संख्या ,
उन वस्तुओं की संख्या है जिनमें r वस्तुएँ होती हैं।
वस्तुओं के एक समूह में r वस्तुओं को क्रमबद्ध करने के कई तरीके हैं।
उदाहरण के लिए , हम
यह पूछा जा सकता है कि n गेंदों को कितने अलग -अलग तरीकों से समूहित किया जा
सकता है , यदि प्रत्येक
समूह में अंत में ठीक r गेंदें होनी चाहिए (यह मानते हुए कि r इससे कम है)।
n)? पहली गेंद चुनने के n तरीके हैं , दूसरी गेंद चुनने के (n - 1) तरीके हैं -
और इसी तरह आगे भी। हालाँकि , विकल्पों का अंत गेंद संख्या चुनने पर होता
है।
(n – r + 1)। तो वहाँ हैं

n n · −1)· - (n 2) · - + ... (n r1) = (n !
(एन आर −)!

एक बार में r गेंदों को लेकर n गेंदों को व्यवस्थित करने के तरीके।
n वस्तुओं को r बार में लेने पर बनने वाले संयोजनों की संख्या है
इसे किसी दिए गए समूह से प्राप्त किए जा सकने वाले उपसमूहों की संख्या के रूप में परिभाषित किया जाता है।
क्रमचय अनुक्रम की परवाह किए बिना, एक समुच्चय। उदाहरण के लिए, एक बॉक्स पर विचार करें।
तीन गेंदों पर A, B और C अंकित हैं।

ए बी सी
ए बी सी
यदि हम बॉक्स से दो गेंदें चुनना चाहें, तो
गेंदों को जिस क्रम में उठाया जाता है, उसके आधार पर हमारे पास तीन संभावित विकल्प होंगे।
संयोजन।
ए बी ए सी बी सी
ए बी ए सी बी सी

ए बी ए सी बी सी
ए बी ए सी बी सी गणितीय परिभाषाएँ 231

ए बी ए सी बी सी
हालांकि, अगर हम क्रम का ध्यान रखते हैं, यानी पहले A को चुनने पर विचार करें, तो
और B को दूसरे स्थान पर चुनना, B को पहले और A को दूसरे स्थान पर चुनने से अलग है, तो हम
इसके 6 संभावित संयोजन होंगे।

ए बी ए सी बी सी

बी ए सी ए सी बी

सामान्य तौर पर, n वस्तुओं के r मानों के संयोजनों की संख्या
समय इस प्रकार दिया जाता है
एन!
आर एन आर! −)! (.

इसे देखने के लिए हम एक छोटी सी तरकीब अपनाते हैं। सबसे पहले, हम C n प्रतीक का उपयोग करते हैं।
आर
एक समय में r वस्तुओं को लेकर n वस्तुओं के संयोजनों की संख्या। प्रत्येक के लिए
उन संयोजनों में से हम r वस्तुओं को क्रमबद्ध करते हैं। ऐसे r! वस्तुएँ मौजूद हैं।
प्रत्येक संयोजन के लिए क्रमचय और इसलिए कुल r C n ! संयोजन-
आर
क्रमबद्ध वस्तुओं के राष्ट्र। वह कुल संख्या के बराबर है।
n वस्तुओं के क्रमचय, जिन्हें एक बार में r लिया जाता है, जो कि हम पहले से ही जानते हैं
के बराबर

(।) एन!
एन आर − !

अतः, C n, n वस्तुओं के r को एक बार में लेने पर बनने वाले संयोजनों की संख्या है।
आर
बराबर है

आर एन आर. एन! !(−)!

अधिक स्पष्ट रूप से, यदि हमारे पास एक बॉक्स है जिसमें पांच अक्षर A, B, C हैं,

डी और ई, और हम बिना देखे दो अक्षर चुनना चाहते हैं, कितने में
इसे करने के अलग-अलग तरीके क्या हो सकते हैं? सभी संभावित तरीकों की सूची बनाना आसान है।
पांच अक्षरों के संभावित संयोजन, जिनमें से प्रत्येक में दो अक्षर लिए गए हैं: AB, AC, AD, AE,
BC, BD, BE, CD, CE, DE. केवल दस संभावनाएं हैं, ठीक वैसे ही जैसे C 5 में होती हैं।

2

भविष्यवाणी करता है।

C ⋅ 5 ! 5! 1 2 3 ⋅ ⋅ ⋅ ⋅ 4 5 4 5 20 5 2 2 = = = = = = 10. 2 5 2 ! (−) ! 2 3 ! ! (1 2 1 2 3 ⋅) ⋅ ⋅ ( ) 1 2 ⋅ 2

232 परिशिष्ट डी

सामान्यतः , प्रतीक C n व्यवस्था करने के तरीकों की संख्या को दर्शाता है।
आर
n वस्तुओं के k संयोजनों को एक बार में लेने पर , जो कि

k n k ! −) (. n ! !

चिह्न k! 1 से k तक की सभी संख्याओं के गुणनफल को दर्शाता है।
तीन सौ वर्षों के उपयोग के बाद , n वस्तुओं को k पर लेने के लिए प्रयुक्त
संकेतन
अभी तक समय का मानकीकरण नहीं हुआ है। आज भी , हम इसे इसके प्रतीक के रूप में
पाते हैं।

C n ⎛n ⎞ , C , ( ) C , C n k , , or .
k n k , n k ⎜ ⎟ ⎝ k

⎠

अपेक्षित मान (कभी-कभी अपेक्षा भी कहा जाता है)

इस शब्द का प्रयोग इस पुस्तक में व्यापक रूप से किया गया है। किसी भी एक
शर्त में -
खेल में परिणामों के लिए लाभ होते हैं। सामान्य परिभाषा
इस पुस्तक में अपेक्षित मूल्य की मात्रा हमारी आवश्यकता से अधिक है। सबसे
पहले , हम
मान लीजिए कि कोई भी दो परिणाम एक साथ घटित नहीं हो सकते। यहाँ यह है
भारित योग के रूप में परिभाषित , यह किसी प्रतिफल के सभी संभावित मूल्यों
का योग होता है।
प्रत्येक को उसके घटित होने की प्रायिकता से गुणा किया जाता है। उदाहरण के
लिए , sup-

मान लीजिए आपको पासे के एक जोड़े से 4 आने पर 20 डॉलर और 360 डॉलर की पेशकश की जाती है।
2 आने की प्रायिकता 1/12 है और 4 आने की प्रायिकता ...
2 आने की संभावना 1/36 है। तो अपेक्षित मान क्या होगा ?

⎛ 1 ⎞ ⎛ 1 ⎞ ⎜ ⎜($) 20+⎜ ⎜($360) $ =20. ⎝ 2 ⎠ ⎝ 36 ⎠
इस उदाहरण में प्रवेश शुल्क को ध्यान में नहीं रखा गया है। यहाँ देखें
एक और उदाहरण। अमेरिकन रूलेट में लाल पर 100 डॉलर का दांव (जहां
(36 धनात्मक संख्याओं के अतिरिक्त 0 और 00 भी हैं)
अपेक्षित मान की गणना इस प्रकार की जाती है

⎜ ⎜(⎛ 18 ⎞ ⎛ 20 ⎞ −$200 $100) + ⎜ ⎜− ($100) = =− $. 5 26.
⎝ 38 ⎠ ⎝ 38 ⎠ 38

अर्थ

इस पुस्तक में प्रयुक्त माध्य को वितरण के औसत के रूप में परिभाषित किया गया है।
मूल्यों का विभाजन , अर्थात् मूल्यों के योग का भागफल , विभाजित
मानों की संख्या के आधार पर। उदाहरण के लिए , पाँच मानों 3 का माध्य।
6, 2, 10 और 14 गणितीय परिभाषाएँ हैं 233

3 + + + 6 2 10 14 +
= 7 .
5

कठिनाइयाँ

जब हम कहते हैं कि संभावना 50 में से 1 है , तो हमारा मतलब है कि 50
हारने के कई तरीके हैं , जीतने का सिर्फ एक तरीका है , और हर तरीके में जीतने
की बराबर संभावना है।

सामान्यतः, किसी घटना की संभावना को अनुपात से परिकलित किया जाता है। 1-पी

,

पी

जहां p घटना के घटित होने की प्रायिकता है। उदाहरण के लिए, यदि
p = 1/3, अनुपात
1-पी
पी

यह अनुपात घटकर 2/1 हो जाता है, और हम कहते हैं कि "संभावना 2 में से 1 है"। किसी घटना के घटित होने की संभावना कम होती है। इसी प्रकार, किसी घटना के घटित होने की संभावना भी कम होती है।
व्युत्क्रम अनुपात से गणना की जाती है
पी
1 . -पी

ज्ञात संभावनाओं a से b के विरुद्ध प्रायिकता p की गणना करने के लिए
घटना घटित होने पर, हम सूत्र का उपयोग करते हैं
बी
= पी.
ए + बी
गेमिंग में प्रायिकता के बजाय ऑड्स का उपयोग किया जाता है क्योंकि यह आसान होता है।
जीत की गणना करना आसान है; 1 डॉलर की जीत वाली शर्त पर 2 गुना भुगतान मिलता है।
2 डॉलर एकत्र करें, यह राशि पहले से ही मूल हिस्सेदारी सहित है। ध्यान दें, हालांकि, सट्टेबाज को भी कमीशन लेना होगा।
बराबर संभावना या बराबर पैसे का मतलब 1-से-1 की संभावना है।

संभावना

शाब्दिक रूप से, प्रायिकता किसी घटना की घटित होने की क्षमता का 0 से 1 के पैमाने पर माप है।
संभावना—0 का अर्थ है असंभव, 1 का अर्थ है निश्चित। हालाँकि, कुछ संभावनाएँ हैं।
उस माप को करने के दो तरीके हैं। एक तरीका है सापेक्षिक स्थिति को देखना।
एक बड़े नमूने से सक्रिय आवृत्तियाँ। इसलिए, यदि किसी अस्पताल में 1,000 234 परिशिष्ट डी

हर साल औसतन 480 बच्चे पैदा होते हैं, जिनमें से 480 लड़कियां होती हैं।
यह मान लिया जाए कि लड़की के जन्म की संभावना 480/1000 है।
या 0.48। संभावना को मापने का एक और तरीका—जब सुविधाजनक हो और
उपयुक्त तरीका यह है कि अनुकूल विकल्पों की संख्या का अनुपात लिया जाए।
संभावित परिणामों की संख्या से अधिक परिणाम। उदाहरण के लिए,
एक निष्पक्ष पासे को लुढ़काने पर 6 संभावित परिणाम होते हैं और केवल 1 ही संभावित परिणाम होता है।
तीन आने की संभावना 1/6 है।
हम घटना A के घटित होने की प्रायिकता को दर्शाने के लिए P(A) प्रतीक का उपयोग करते हैं।
घटित होना। स्वतंत्र घटनाओं A और B के लिए, जहाँ A का घटित होना
B के घटित होने की संभावना से संबंधित नहीं, संभावना
A या B के घटित होने की संभावना, A की संभावना और B की संभावना का गुणनफल है।
B की प्रायिकता। अतः, यदि A और B संभावित परिणाम हैं, तो प्रायिकता
A और B के घटित होने की संभावना P(A) × P(B) का गुणनफल है। यदि A और B घटित नहीं हो सकते, तो
यदि A या B एक साथ घटित हो सकते हैं, तो A या B के घटित होने की संभावना... ओपनिंग, P(A) + P(B) का योग है। उदाहरण के लिए, P(लाल रानी और रानी का योग) हुकुम) = 1/26 + 1/52.
हम अक्सर किसी निश्चित घटना की प्रायिकता को दर्शाने के लिए प्रतीक p का उपयोग करते हैं।

घटना सफलतापूर्वक घटित होगी, बशर्ते विचाराधीन घटना नियंत्रण में हो। खड़ा रहा। उन मामलों में, प्रतीक q उस संभावना को दर्शाएगा कि
यह घटना घटित नहीं होगी। इसलिए q = 1 – p.

मानक विचलन

मानक विचलन σ परिणामों के फैलाव का माप है।
माध्य से दूरी के साथ-साथ वितरण वक्र कितनी तेजी से बदलता है, यह भी मायने रखता है।
माध्य से फैलाव। n संख्यात्मक डेटा मानों xi के एक नमूने में, यह
की गणना इस प्रकार की जाती है

(2 2 2 एक्स - µ) + (एक्स - µ) + + ... (एक्स - µ)
σ 1 2 n = .
एन
मानक विचलन की गणना करने के अन्य तरीके भी हैं। यदि संख्या-
वैज्ञानिक डेटा में सफलता के n प्रेक्षणों का वितरण शामिल होता है, जहाँ यदि सफलता की प्रायिकता p ज्ञात है, तो σ = npq ।
जब इसे सामान्य वक्र के अंतर्गत डेटा पर लागू किया जाता है, तो 68 प्रतिशत यह क्षेत्र माध्य से 1 मानक विचलन और 95 प्रतिशत के बीच स्थित है।
इस क्षेत्र का कुछ हिस्सा माध्य से 2 मानक विचलन के बीच स्थित है।

गणितीय परिभाषाएँ 235

मानक सामान्य वक्र

फ़ंक्शन का ग्राफ़,

y = e 2 , 1 − 2 x
2 पैसे

जहां e प्राकृतिक लघुगणक का आधार है, लगभग 2.1718।
इसे मानक सामान्य वक्र कहा जाता है। (चित्र 8.5 देखें।) महत्वपूर्ण
यह जानना जरूरी है कि प्रत्येक द्विपद आवृत्ति वक्र को स्थानांतरित किया जा सकता है।
(स्थानांतरण और मापन के माध्यम से) मानक सामान्य में रूपांतरित किया गया वक्र का उपयोग कई प्राकृतिक घटनाओं के लिए एक अनुमानित मॉडल के रूप में किया जाता है।
संयोगवश होने वाले व्यवहार के परिणामस्वरूप।

अध्याय 1

कॉलआउट #1

ताऊ कला का इतिहास कम से कम 1600 ईसा पूर्व तक जाता है—रानी हातासु का सेट प्रदर्शनी में रखा गया है।
ब्रिटिश संग्रहालय में। मिस्र गैलरी में एक केस में जिसमें
रानी हातासु के सिंहासन के साथ-साथ एक शतरंज का बोर्ड भी है।
इसमें शेर के सिर के आकार के हल्के और गहरे रंग की लकड़ी के टुकड़े हैं।
एट्रस्कन कमरा
ब्रिटिश संग्रहालय में गोमेद और चीनी मिट्टी के कई बेहतरीन नमूने भी मौजूद हैं।
लीन, पत्थर, और टेराकोटा एस्ट्रैगल।

कॉलआउट #2

टूटी हुई पट्टी को 0 से और अखंड पट्टी को दर्शाया गया है।
बाइनरी विस्तार में 1 से विभाजित करने पर हमें 0-7 तक की संख्याएँ इस प्रकार प्राप्त होती हैं:

0·22 1 0 + 0·2 + 0·2 = 0 + 0 + 0 = 0
0·2 2 1 0 + 0·2 + 1·2 = 0 + 0 + 1 = 1
0·2 2 1 0 + 1·2 + 0·2 = 0 + 2 + 0 = 2
0·22 1 0 + 1·2 + 1·2 = 0 + 2 + 1 = 3
1·22 1 0 + 0·2 + 0·2 = 4 + 0 + 0 = 4

□□□□□□ 237

1·2 2 1 0 + 0·2 + 1·2 = 4 + 0 + 1 = 5

1·2 2 1 0 + 1·2 + 0·2 = 4 + 2 + 0 = 6

1·22 1 0 + 1·2 + 1·2 = 4 + 2 + 1 = 7

अध्याय दो

कॉलआउट #3

तेरहवीं शताब्दी के गणितज्ञों के लिए यह संभव होता।
क्रमपरिवर्तनों (अर्थात , क्रमों) की संख्या का पता लगाने के लिए एक सदी
बीत चुकी है।
n वस्तुएँ। यह भरने के विभिन्न तरीकों की संख्या के बराबर है।
n बक्सों में n गेंदें हैं। पहली गेंद के लिए n विकल्प हैं , (n - 1)
अगली गेंद के लिए बचे विकल्प , अगले के लिए (n - 2) विकल्प जब तक
केवल एक ही गेंद बची है। आखिरी गेंद के पास कोई विकल्प नहीं है। इसलिए ...
n गेंदों को व्यवस्थित करने के n□ (n - 1) □(n - 2) . . . □ 1 = n! विभिन्न
तरीके हैं
n बक्से। (हम सभी बक्सों के गुणनफल को दर्शाने के लिए n! प्रतीक का उपयोग
कर रहे हैं।)
पूर्णांक 1 से n तक।)

कॉलआउट #4

बड़ी संख्याओं के दो नियम हैं : मजबूत और कमजोर।
हम जिसे बड़ी संख्याओं का मजबूत नियम कहते हैं , उसका उपयोग कर रहे हैं , जो
कहता है
कि प्रायिकता 1 (निश्चितता) के साथ नमूना माध्य निकट आता है
नमूना आकार n बढ़ने पर वास्तविक माध्य बदल जाता है। कमजोर नियम कहता है कि
(कुछ प्रायिकता P(n) के साथ जो n के बढ़ने पर 1 के निकट पहुँचती है)
जैसे -जैसे n बढ़ता है , नमूना माध्य वास्तविक माध्य के निकट पहुंचता जाता
है।

कॉलआउट #5

पुराना सामान्य नियम चतुर तो था, लेकिन सही नहीं था। यह माना जाता था कि दो पासों वाले खेल एक पासे वाले खेलों के समान थे।
मान लीजिए कि एक ही प्रयास में खेल जीतने की संभावना N में 1 है। मान लीजिए k
बेहतर संभावना होने के लिए आवश्यक परीक्षणों की संख्या हो।
सफलता। यह नियम मानता है कि अनुपात k/N एक स्थिर मान है। इस स्थिति में पासे के खेल में, एक पासे को चार बार फेंकने पर ही सम संख्या से बेहतर परिणाम मिलता है।

238 परिशिष्ट ई

6 आने की संभावना है। इसलिए k/N = 4/6 या 2/3। डबल आने की संभावना के लिए... पासे के एक जोड़े के साथ छह प्राप्त करने के लिए, N = 36 और इसलिए k/N = k/36। लेकिन वह अनुपात
अभी भी 2/3 के बराबर होना चाहिए, इसलिए k, एक निश्चित मान प्राप्त करने के लिए आवश्यक थ्रो की संख्या है।
दो 6 आने की संभावना 24 से भी अधिक है।

कॉलआउट #6

इसका समाधान एक चतुराई भरा है। 24 अगस्त को फर्माट को लिखे एक पत्र में, 1654 में, पास्कल ने यह उदाहरण दिया: मान लीजिए कि दो खिलाड़ी A और B हैं। चार राउंड में पासे का खेल शुरू करें और किसी कारणवश...
तीन राउंड के बाद खेल छोड़ दें। एक विशेष मामले से यह प्रक्रिया सरल हो जाएगी।
सामान्य समाधान। मान लीजिए कि खिलाड़ी A के पास दो अंक कम हैं और
खिलाड़ी B के पास तीन अंक कम हैं। इसलिए हम वह संख्या ज्ञात करने का प्रयास कर रहे हैं।
चार अंकों को खिलाड़ी A और B के बीच वितरित करने के तरीके
बी. एक समान समस्या पर विचार करें: उन्हें सिक्के उछालने हैं, प्रत्येक बार चार सिक्के।
समय—हेड्स आने पर खिलाड़ी A जीतता है, टेल्स आने पर खिलाड़ी B जीतता है।
अब नोट कर लें।
सोलह संभावनाएं, प्रत्येक स्तंभ संभावनाओं को दर्शाता है।
चार सिक्कों को उछालना।

एच एच एच एच एच एच एच टी टी टी टी टी टी टी टी
एच एच एच एच टी टी टी टी एच एच एच एच टी टी टी टी
एच एच टी टी एच एच टी टी एच एच टी टी एच एच टी टी
एच टी एच टी एच टी एच टी एच टी एच टी एच टी

चूंकि खिलाड़ी A के पास दो अंक कम हैं , इसलिए दो या उससे अधिक अंकों वाले किसी भी कॉलम को अधिक H का अर्थ है A की जीत। किसी भी कॉलम में तीन या अधिक H हों तो जीत निश्चित है। T का मतलब B की जीत है। सरणी से , हम खिलाड़ी A के लिए 11 जीत दर्ज करते हैं। और खिलाड़ी B के लिए 5 जीत। अतः , दांव का उचित विभाजन 11 से है। खिलाड़ी ए के पक्ष में 5 अंक। कितना चतुर !

कॉलआउट #7

आज लघुगणक का उपयोग करने का तरीका जानने वाला कोई भी व्यक्ति जल्दी से समस्या को हल करने के लिए पहले समीकरण को हल करें।

1 −| | = . ⎝ ⎛ n 35 ⎞ 1
36 ⎠ 2

कॉलआउट 239

दोनों पक्षों में से 1/2 घटाने पर हमें प्राप्त होगा।

1 n n ⎛ 35 ⎞ 1 ⎛ 35 ⎞
−⎜ ⎟ = 0 या =⎜ ⎟ .
2 ⎝ 36 ⎠ 2 ⎝ 36 ⎠

दोनों पक्षों का प्राकृतिक लघुगणक लेने पर हमें प्राप्त होता है

Ln⎛ ⎛ n ⎞ 1 ⎞ ⎛ 35 ⎞ ⎛ 1 ⎞ ⎛ 35 ⎞ Ln ⎜ ⎟= ⎜ ⎟ ⎜ ⎟ या Ln ⎜ ⎟= nLn ⎜ ⎟। ⎜ ⎟ ⎜ ⎝ 2 ⎠ ⎝ 36 ⎠ ⎝ 2 ⎠ ⎝ 36 ⎠ ⎝ ⎠
दोनों पक्षों को विभाजित करके n को अलग करें।
⎛ 1 ⎞
Ln⎜ ⎟

Ln⎜ ⎟ से n = = 24 6 . . ⎛ ⎛ 35 ⎞ ⎝ 2 ⎠ ⎝ 36 ⎠ 35 ⎞ Ln ⎜ ⎟ ⎝ 36 ⎠ प्राप्त होता है

यदि n एक पूर्णांक है जो यह काम कर सकता है , तो यह 25 होना चाहिए।
24 प्रयासों में डबल सिक्स फेंकने की संभावना कम है , लेकिन इसके पक्ष में संभावना अधिक है।
25 प्रयासों में डबल सिक्स फेंकना।

1 − ⎜ ⎟ < , लेकिन 1 −⎜ ⎟ > . ⎝ ⎛ 24 25 35 ⎞ 1 ⎛ 35 ⎞ 1
36 ⎠ 2 ⎝ 36 ⎠ 2

कॉलआउट #8

पहले की रिपोर्टों में त्रिकोण की शुरुआत के काम से संबंधित जानकारी दी गई है।
दसवीं शताब्दी के भारतीय गणितज्ञ हलेधा , जिन्होंने एक रचना लिखी थी ...
छंद शास्त्र (संस्कृत ग्रंथ जो विद्या के अध्ययन पर आधारित है) पर टिप्पणी

(काव्य छंद) जहाँ वह देखता है कि त्रिभुज के विकर्णों का योग
जिसे बाद में फिबोनाची संख्याएँ कहा गया। ऐसा त्रिभुज हो सकता है
इतने प्रारंभिक काल में इनका अस्तित्व रहा होगा; हालाँकि, इसने निश्चित रूप से इस पर विचार नहीं किया होगा।
निर्माण का सूत्र और हो सकता है कि इसमें पर्याप्त पंक्तियाँ सूचीबद्ध की गई हों।
उपयोगी होना।
यदि हम त्रिभुज को आकृति AP-E-1 में व्यवस्थित रूप में देखें, तो हम पाते हैं कि
वास्तव में विकर्णों का योग फिबोनाची संख्याओं के बराबर होता है।
त्रिभुज बारहवीं शताब्दी के चीनी रचनाकारों की कृतियों में दिखाई देता है।
बीजगणितज्ञ चू शिकी का नाम बाद में पेट्रस के शीर्षक पृष्ठ पर भी दिखाई दिया।
एपिनस की 1527 में बनी अंकगणित की पुस्तक (जो चित्र में दिखाई देती है) हंस होल्बीन द यंगर द्वारा रचित द एम्बेसडर्स [1533] से अधिक

240 परिशिष्ट ई

1 1 2 3 5 8 13 21

1
1 1
1 2 1

आकृति AP-E-1. पास्कल के विकर्ण 1 3 3 1
त्रिभुज का योगफल फिबोनाची 1 4 6 4 1 है
संख्याएँ 1 5 10 10 5 1

पास्कल द्वारा उस त्रिभुज की जांच करने से एक शताब्दी पहले, जिसका नाम उनके नाम पर रखा गया था।
उसे। आधुनिक ईरान में इस त्रिभुज को खय्याम त्रिभुज के नाम से जाना जाता है।
प्रसिद्ध फारसी कवि और गणितज्ञ उमर खय्याम के नाम पर,
बारहवीं शताब्दी में इस त्रिभुज का उपयोग करके एक विधि की रचना किसने की? n वें मूल ज्ञात करने के लिए। आधुनिक चीन में इसे यांग हुई का त्रिकोण कहा जाता है।
यह नाम उस गणितज्ञ के सम्मान में रखा गया है जिन्होंने इसे चीन में पेश किया था।
तेरहवीं शताब्दी में। इटली में इसे टार्टाग्लिया त्रिकोण कहा जाता है, जिसके नाम पर इसका नाम रखा गया है।
गणितज्ञ निकोलो टार्टाग्लिया, जो पास्कल से एक सदी पहले रहते थे।
हालाँकि, पास्कल, जो पहले से ही कई परिणामों का संग्रहकर्ता था,
त्रिभुज के बारे में जानकारी होने के कारण, उनका व्यापक रूप से संभाव्यता सिद्धांत में उपयोग किया जाता था।

अध्याय 4

कॉलआउट #9

फ्लाई लू एक अमेरिकी जुआ खेल है जिसमें चीनी के क्यूब्स को सेट किया जाता है।
टेबल पर अलग-अलग जगहों पर एक मक्खी रखी जाती है और उसके आसपास इस उम्मीद में एक मक्खी छोड़ दी जाती है कि वह मक्खी मर जाएगी।
कि देर-सवेर मक्खी किसी एक विजयी घन पर ही बैठेगी। खेल
इसे 1883 में ही एक लोकप्रिय समुद्री यात्रा खेल के रूप में विधिवत वर्णित किया गया था।
लू नाम का एक पुराना कार्ड गेम भी है जिसमें खिलाड़ी
कार्ड बांटे जाते हैं और एक ही बार में सबसे अधिक अंक प्राप्त करने वाला जीतता है।
पूल। ऐसा लगता है कि यह नाम 'हल्लू' शब्द से आया है, जिसका अर्थ है
ध्यान आकर्षित करने के लिए की गई एक अपील; संभवतः, यह अपील निम्नलिखित को संबोधित है:
डेक। इसका मक्खी के शौचालय से क्या संबंध है, यह तो कोई भी अनुमान लगा सकता है, लेकिन ऐसा लगता है।
यह मान लेना उचित है कि खेल के दौरान अनिर्णायक
प्रत्येक खिलाड़ी द्वारा कीट का शिकार किया जाता है।

अध्याय 7

कॉलआउट #10

k हेड आने की प्रायिकता 1/2k है। हालाँकि , टॉस 1 से ही रन शुरू हो सकता है। या टॉस (n - k), या इनके बीच कोई भी टॉस। तो लगातार आने की प्रायिकता k हेड्स है :

1 1 1

के के के + +⋯+

2 2 2

□□□□□□□□□

n – k + 1 बार

अध्याय 8

कॉलआउट #11

चिह्न S का उपयोग केवल यह कहने के लिए किया जाता है : उन पदों को जोड़ें जो दाईं ओर दिखाई देगा। उदाहरण के लिए

100
∑k k=51

इसका मतलब है 51 और 100 के बीच की सभी पूर्णांक संख्याओं को जोड़ना। उत्तर यह 3,775 है। हमारे मामले में , हम सभी शर्तों को जोड़ना चाहते हैं।

⎛ k 100−k ⎞ ⎞ 9 ⎛ 10
सी 100⎜ ⎟⎜ ⎟
k ⎝ 19 ⎠ ⎝ 19 ⎠

जहां k 51 से बढ़कर 100 हो जाता है , अर्थात्

∑ 100 k 100−k ⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞ C 100 ⎜ ⎟⎜ ⎟
k ⎝ 19 ⎠ ⎝ 19 ⎠
k 51 =

यह लंबी और जटिल गणना को लिखने का एक अधिक संक्षिप्त तरीका है :

⎛ 51 49 52 488 53 47 100
C 51 ⎜ ⎟⎜ ⎟ +C52 ⎜ ⎟⎜ ⎟ +C53 ⎜ ⎟⎜ ⎟ + + ... C100 ⎜ ⎜⎛ 100 100 100 100 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞
⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞ ⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞⎛ 9 ⎞
19 ⎠ ⎝19 ⎠ ⎝19 ⎠ ⎝19 ⎠ ⎝ 19 ⎠ ⎝19 ⎠ ⎝ 19 ⎠

9 52 488 53 47 100 0 ⎞ ⎛ 10 ⎞ ⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞ ⎛ 9 ⎞ ⎛ 10 ⎞
⎟ 100 100 ⎟ ⎟ + C ⎜ ⎟⎜ ⎟ + + ... C⎜ ⎟⎜ ⎟ .

19 53 100 ⌋⌊ 19 ⌋⌊ 19 ⌋⌊ 19 ⌋⌊19 ⌋⌊119 ⌋

□□□□□□□ #12

□□□□ □□ □□□□□□□□□□□ □□□□□□□ □□: □□□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□-□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□, □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ 100 □□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□ □□□□, □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□

□□

$$P_s \sum_{k=n_k}^{n_k} (<<=x_t) C_p q_{-.k}$$

$$k_s =$$

□□ □□□□□□□□□ □□□□□□ □□ n = 1,000 □□ □□□□□□ □□□□□ □□, □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□□ □□ □□ □□□□ □□□□ □□ □□ □□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□

□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□□□ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□, □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□□□-□□□□□□□ □□□□□ □□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□

□□□□□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□ □□, □□□□□□ □□□□□ □□□□ □□□□□□□ □□□□□□ □□ □□ □□□□□ □□□□

□□□□□□□ #13

□□□□□ □□□□□ x □□ y □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ y x = e □□ □□□□□ □□ □□ x □□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□ □□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ (0,1) □□ □□□□□ □□□□□□□ □□ □□ □□□□□□□□ □□ □□□□ □□□□□□ □□□□ □□ □□□□□□ □□□□

x के मान। x से पहले एक ऋणात्मक चिह्न लगाने से वक्र को घुमा दिया जाता है। रेखा x = 0 (y अक्ष)। x का वर्ग करने से दो कार्य होते हैं: यह बनाता है फ़ंक्शन की वृद्धि गति तेज़ हो जाती है और यह फ़ंक्शन को सममित होने के लिए बाध्य करती है।
रेखा x = 0 (y अक्ष) के बारे में। किसी संख्या को ऐसी घात तक बढ़ाना जो
1 से कम होने पर संख्या घटती है। इन सभी को एक साथ रखें और आप यह कर सकते हैं।
देखते हैं कि फ़ंक्शन − 2 x y = e एक घंटी के आकार का वक्र है। हमें एक फ़ंक्शन चाहिए-
− 2 b x c (−) y = ae के रूप में, जहाँ a, b, और c विशेष रूप से चुने गए हैं संख्याएँ।

c वक्र को क्षैतिज रूप से स्थानांतरित करता है ताकि माध्य मूल बिंदु के ऊपर केंद्रित हो जाए।
b वक्र को क्षैतिज रूप से सिकोड़कर इकाइयों को इकाइयों में परिवर्तित करता है।
एकाग्रता कॉलआउट 243

a ऊर्ध्वाधर विस्तार करता है जिससे वक्र के नीचे और ऊपर का क्षेत्र बढ़ जाता है।
x अक्ष 1 के बराबर रहता है, जिससे वक्र एक वास्तविक प्रायिकता बना रहता है। वितरण वक्र

यह नया वक्र हमारे बार ग्राफ वितरण का लगभग सटीक अनुमान लगाता है, एक ग्राफ द्विपद p q n (+) की गणनाओं से निर्मित। यह पता चलता है कि
b x c 2 ( ) y = ae के लिए, क्षेत्रफल की गणना करना आम तौर पर कठिन होता है। हालाँकि, − −
इसका एक बहुत बड़ा फायदा यह है कि हमने अनंत संख्या को कम कर दिया है।
कई वक्रों में से एक वक्र, मानक सामान्य वितरण वक्र

Y , 1 − 2 X = 2 e

2 पी
और इसके क्षेत्रफल की गणना हमारे लिए अथक और निरंतर प्रयासों से पहले ही की जा चुकी है।
गणितज्ञ।

कॉलआउट #14

आकृति AP-E-2 विभक्ति बिंदु, अवतल की अवधारणाओं को सर्वोत्तम रूप से दर्शाती है।
ऊपर की ओर और नीचे की ओर अवतल।

अवतल ऊपर क्षेत्र

मोड़
मोड़
बिंदु
बिंदु

नीचे की ओर अवतल
क्षेत्र
मोड़
बिंदु

चित्र AP-E-2. विभक्ति बिंदु की अवधारणाएँ।

कॉलआउट #15

एक और भी सशक्त प्रमेय है, जिसे बड़ी संख्याओं का सशक्त नियम कहते हैं, जो कहता है कि इस बात की संभावना कि नमूना औसत अभिसरित होते हैं
नमूने के आकार के अनंत तक जाने पर अपेक्षित मान लगभग निश्चित रूप से बराबर होता है।

1. ध्यान दें कि इस मजबूत कानून और परिशिष्ट ई के 244 में अंतर है।

कमजोर नियम। कमजोर नियम कहता है कि प्रायिकता को यथासंभव निकट बनाया जा सकता है।
चयनों की संख्या बढ़ाकर हम निश्चितता को अपनी इच्छानुसार बढ़ा सकते हैं, जबकि
मजबूत नियम कहता है कि प्रायिकता लगभग निश्चित रूप से 1 के बराबर है। ध्यान रखें
ध्यान रहे कि संभावना कहने में एक सूक्ष्म अंतर है-
किसी घटना की संभावना लगभग निश्चित रूप से 1 के बराबर होती है और यह कहना कि घटना निश्चित रूप से घटित होगी
घटित होना। यदि कोई अन्य घटना घटित नहीं हो सकती, तो एक घटना निश्चित रूप से घटित होगी। यहाँ है
एक उदाहरण: मान लीजिए कि आप बेतरतीब ढंग से और बिना देखे कुछ बिंदुओं का चयन करते हैं।
वास्तविक संख्या रेखा। याद रखें कि वास्तविक संख्याओं की संख्या- बर्ज़ परिमेय संख्याओं से बड़ा है; जो लोग माप जानते हैं उनके लिए सिद्धांत के अनुसार, परिमेय संख्याएँ शून्य माप का एक समूह हैं। प्रायिकता
अपरिमेय संख्या आने की संभावना 1 के बराबर है और इसकी प्रायिकता
किसी परिमेय संख्या को चुनना शून्य है, फिर भी एक परिमेय संख्या को चुनना संभव है।

कॉलआउट #16

n परीक्षणों वाले द्विपदीय प्रयोग के लिए, परास के बीच होता है।

1 1
एन-एस एन
2 2
और

1 1 , n + s n 2 2
जहां s मानक विचलन है। यदि s = 1 है, तो 68 प्रतिशत संभावना है;
s = 2 के लिए, 95 प्रतिशत संभावना; और s = 3 के लिए, 99.7 प्रतिशत संभावना।

कॉलआउट #17

यह समाकलन की गणना का मामला है।

1 x 2
∫ 5 6 / − − e 2 dx . 5 6
/ 2π

अध्याय 10

कॉलआउट #18

पोकर में कौशल की आवश्यकता होती है, लेकिन रॉयल फ्लश मिलने की संभावना बहुत कम होती है।
0.0000154. इसे इस तरह से सोचें: कॉलआउट 245 हैं

C5 = = 2 598 960 52 52 ! , ,
( )(5 !47 !)

पोकर में बनने वाले पांच कार्ड वाले अलग-अलग तरह के हैंड और सिर्फ चार रॉयल फ्लश।
अतः, रॉयल फ्लश की प्रायिकता यह है
4
= 0 00000154 . .
2 598 960 , ,

(संभावना 649,739 में से 1 है।)
किसी कार्ड के 40 संभावित सेटों में से एक सेट को निकालने की संभावना स्ट्रेट फ्लश की संभावना 0.000139 है, जो लगभग असंभव है।
चार एक समान कार्ड मिलने की संभावना 0.00024 है; कुल मिलाकर केवल 624 ही संभव हैं।
हाथों से। इसे समझने का एक तरीका इस प्रकार है: चलिए कुछ से शुरू करते हैं।
किसी भी प्रकार के पत्ते, जैसे कि राजा। एक डेक में 4 राजा होते हैं और 48 अन्य पत्ते।
कार्डों में, बादशाहों को केवल एक ही तरीके से चुना जा सकता है और अन्य कार्डों को नहीं।
48 अलग-अलग तरीकों से। अतः, 4 का चयन करने के 48 अलग-अलग तरीके हैं।
राजा। कार्डों के 13 अलग-अलग प्रकार होते हैं, इसलिए 13 × 48 = 624।

चार एक जैसे कार्ड चुनने के अलग-अलग तरीके। इसलिए, संभावना चार एक जैसे कार्ड बनाने का तरीका
624
= 0 00024 . .
2 598 960 , ,

इसकी संभावना 4,164 में से 1 है।
फुल हाउस (एक साथ दो कार्ड) की प्रायिकता की गणना करने के लिए
तीन एक समान वस्तुओं के साथ), हम सबसे पहले ध्यान देते हैं कि इसके लिए 13 संभावनाएं हैं
जोड़ी और उस जोड़ी को चुना जा सकता है

C2 = = 6 ( )( ) 4 4 !
2! 2!

अलग-अलग तरीकों से। ट्रिपल को चुना जा सकता है

C 3 = = 4 ( )( ) 4 4 !
3 ! 1!

तरीके और उस विशेष त्रिक को 12 तरीकों से चुना जा सकता है (क्योंकि जोड़ी का मान अब उपलब्ध नहीं है)। इसलिए, 13 × 6 × 4 × हैं
फुल हाउस बनाने के 12 = 3,744 अलग-अलग तरीके और प्रायिकता
एक चित्र बनाने का है
3 744 ,
= 0 0014 . .
2 598 960 , , 246 परिशिष्ट ई

ऐसा होने की संभावना 693 में से 1 है।
तीन एक जैसे कार्ड मिलने की संभावना 46 में से 1 है।
तीन एक जैसे कार्ड मिलने की प्रायिकता ज्ञात करना (कोई भी तीन कार्ड)

समान अंकित मूल्य वाले कार्ड)। तीन एक जैसे कार्ड निकालने के लिए हमारे पास निम्नलिखित तरीके हैं:

• 13 प्रकार के कार्ड हैं, A, 2, 3, ... J, Q, K, इसलिए 13 तरीके हैं
एक प्रकार चुनें;
• चार सूट होते हैं और इसलिए चार सूटों में से तीन सूट चुनने के चार तरीके होते हैं;
• शेष में से दो अलग-अलग प्रकार चुनने के 66 तरीके
बारह;
• चार सूटों में से एक सूट चुनने के चार तरीके हैं, लेकिन उस सूट को दो बार चुनना होगा।

इसलिए, इसे प्राप्त करने के 13 × 4 × 66 × 4 × 4 = 54,914 अलग-अलग तरीके हैं।
तीन एक जैसे। अतः, 54,914 को संभावितों की संख्या से भाग देने पर
हाथों में, तीन एक जैसे कार्ड मिलने की संभावना 0.0211 है, और
इसकी संभावना लगभग 46 में से 1 है।
अजीब बात है, दो एक जैसे कार्ड मिलने की संभावना की गणना करना...
एक ही प्रकार का (अन्य तीन कार्डों के अलग-अलग मूल्यों के साथ एक एकल जोड़ी) एक है
थोड़ा और जटिल। एक तरीका यह है कि पहले यह ध्यान दिया जाए कि दो राजा हो सकते हैं।
चार राजाओं में से चुना गया

C2 = = 6 ( )( ) 4 4 !
2! 2 !

अलग-अलग तरीकों से। बाकी तीन कार्ड 12 में से चुने जाने हैं।
शेष अंकित मूल्य, प्रत्येक कार्ड चार कार्डों में से निकाला जाता है- विशिष्ट मान। इसलिए गैर-जोड़ी को चित्रित करने के तरीकों की संख्या है

C 3 ( )( )( ) 4 4 4 = ( ) 12 = 14 080 ,, 12 12 !
( )( ) 3 ! 9 !

और इसलिए राजाओं की जोड़ी वाले विशिष्ट हाथों की संख्या है
6 × 14,080 = 84,480. क्योंकि राजाओं का जोड़ा एक जोड़ी हो सकता था किसी भी 13 अलग-अलग अंकित मूल्यों वाले नोटों की संख्या 13 × 84,480 = 1,098,240 है।
दो समान कार्ड वाले अलग-अलग हाथ। अतः, इसकी प्रायिकता
ऐसी स्थिति का सामना करना
1 098 240 , ,
= 0 423 ..
2 598 960 , ,
इसकी संभावना 2 में से 1 है।

कॉलआउट 247

कॉलआउट #19

सावधान रहें : पेऑफ ऑड्स के विपरीत , ऑड्स का अर्थ अलग -अलग होता है।
संदर्भ से प्रभावित। लाभ की संभावनाएँ भिन्न हो सकती हैं (और अक्सर होती हैं)।
खेल जीतने की संभावना से कहीं अधिक। भाग्य के पहिये के मामले में -
25 संख्याओं के साथ ट्यून करने पर , खिलाड़ी को 23 के भुगतान की संभावना मिल सकती है।
1 तक, जिसका अर्थ है प्रत्येक जीत पर पच्चीस सेंट पर 5.75 डॉलर का भुगतान ;
हालांकि , अगर पहिया पूरी तरह से संतुलित है , तो जीतने की संभावना है
औसतन 24 में से 1 का अनुपात।

कॉलआउट #20

यह देखने के लिए कि यह सत्य है , मान लीजिए S 2 3 n n = + p pr + pr + pr + + ... pr, के लिए
किसी परिमित संख्या n के लिए , rS = √(n) ...
एन एन एन एन

S ⎛ n+1 ⎞ 1 − r . n = p ⎜ ⎜⎝ 1 − r ⎠

जब तक r का निरपेक्ष मान 1 से कम है (जो कि हमारे मामले में है)
(मामले में), दाहिनी ओर पहुँचता है

p ⎜ ⎜⎝ ⎛ 1 ⎞
1 − r ⎠

जैसे -जैसे n अनंत की ओर अग्रसर होता है और बायां भाग p की ओर अग्रसर होता है 2 3 + pr + pr + pr... . ...

परिशिष्ट सी

कॉलआउट #21

आप सोच रहे होंगे कि हम इसका उपयोग कैसे कर रहे हैं।

पीक्यू
σ =
एन

अध्याय 8 में हमने कहा था कि s = Npq. सामान्यतः, एक गणना करते समय द्विपद प्रयोग में मानक विचलन की तुलना में बड़ी संख्या में बार-बार इसकी गणना s = Npq के रूप में की जाती है, जहाँ p सफलता की प्रायिकता है, q विफलता की प्रायिकता है, और N प्रयोग की संख्या है।

248 परिशिष्ट ई

प्रदर्शन किया गया। हालाँकि, इस मामले में हमें k में कोई दिलचस्पी नहीं है, संख्या-
सफलताओं की संख्या नहीं, बल्कि सफलताओं के क्रम में सफलता अनुपात k/N N स्वतंत्र बर्नौली परीक्षण, (सफलता या विफलता प्रयोग, सभी)
सफलता की प्रायिकता p के साथ)। इतनी बड़ी संख्या का वितरण-
नमूना सफलता अनुपातों की संख्या को सामान्य वितरण द्वारा अनुमानित किया जाता है।
जिसका माध्य p है और मानक विचलन है

पीक्यू

σ = .

एन

[redacted]

1. [redacted], [redacted], [redacted] [redacted], [redacted], [redacted] 1716 [redacted] [redacted] 2000 [redacted] [redacted] [redacted]

अध्याय 1

गड्ढे, कंकड़ और हड्डियाँ

1. मानव खोपड़ी के पहले अक्षुण्ण जीवाश्म 1856 में जर्मनी के डसेलडोर्फ के पास निएंडर घाटी में पाए गए थे। निएंडरथल शब्द निएंडर घाटी के अनुवाद से आया है—जर्मन भाषा में घाटी के लिए शब्द 'ताल' है। निएंडरटल इसका एक वैकल्पिक वर्तनी है।

अध्याय 1 के लिए 250 नोट्स

2. निएंडरथल के बारे में हमारी आम धारणा दुर्भाग्यपूर्ण लोककथाओं से बनी है, जिनमें इस दुर्भाग्यशाली व्यक्ति को गुफाओं में रहने वाले एक अज्ञानी, दयनीय और क्रूर प्राणी के रूप में चित्रित किया गया है। लेकिन, जैसा कि स्टीफन जे गोल्ड ने कई बार बताया है, गुफाओं में रहने वाले इस व्यक्ति की छवि केवल "संरक्षण का एक अवशेष" है, और निएंडरथल का समाज अत्यंत रीति- रिवाजों से युक्त और सभ्य था।
3. फिलिप लिबरमैन, यूनिकली ह्यूमन: द इवोल्यूशन ऑफ स्पीच, थॉट, एंड सेल्फलेस बिहेवियर (कैम्ब्रिज, एमए: हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस), 1993। लिबरमैन के सिद्धांत के एक दिलचस्प मूल्यांकन के लिए, बो ग्रैसलंड, अर्ली ह्यूमन्स एंड देयर वर्ल्ड (लंदन: रूटलेज, 2005), 109-11 देखें।
4. डेल गुथरी, द नेचर ऑफ पैलियोलिथिक आर्ट (शिकागो: यूनिवर्सिटी ऑफ शिकागो प्रेस, 2006), vii–x देखें।
5. मृगों के एस्ट्रैगल अपनी बेतरतीब प्रकृति के कारण मूल्यवान माने जाते थे।
6. निर्गमन 28:30.
7. पेंटेट्यूक और हाफ़्टोराह, संपादक जे. एच. हर्ज़ (लंदन: सोनचिनो प्रेस, 1987), 341–42.
8. प्रथम विश्व युद्ध से पहले मेसोपोटामिया के उर में सुमेरियन राजाओं के शाही कब्रिस्तान की खुदाई करते समय ब्रिटिश पुरातत्वविद् सर लियोनार्ड वूली ने इस खेल की खोज की थी।
9. इनमें से कुछ बर्लिन संग्रहालय में रखे गए हैं।
10. एडवर्ड फाल्कनर, गेम्स एन्शिएंट एंड ओरिएंटल एंड हाउ टू प्ले देम (लंदन: लॉन्गमैन्स, ग्रीन एंड कंपनी, 1892), 103–9.
11. जॉन एश्टन, ए हिस्ट्री ऑफ गैंबलिंग इन इंग्लैंड (1898; पुनर्मुद्रित, मोंटक्लेयर, एनजे: पैटरसन स्मिथ, 1969), 12.
12. लिब्रो डे लॉस जुएगोस का पाठ और चित्र अल्फोंसो एल साबिओ की “लिब्रो डे एसेड्रेक्स, दादोस ई तबलास,” ज़ाइटस्क्रिफ्ट फ़ुर कुन्स्टगेस्चिच्टे 53:3 (1990): 277–308 में पुन: प्रस्तुत किए गए हैं। मूल लिब्रो डे लॉस जुएगोस मैड्रिड के बाहर सैन लेरेंजो डेल एस्कोरियल मठ के पुस्तकालय में

है। मैंने यह पाठ नहीं देखा है, लेकिन मुझे बताया गया है कि यह कौशल को संयोग से अलग करता है। पहला भाग शतरंज पर है, जो विशुद्ध कौशल का खेल है; दूसरा भाग पासे पर है; और अंतिम भाग उन खेलों पर है जिन्हें टेबल कहा जाता था, अर्थात् कौशल और संयोग दोनों के खेल। एक अन्य स्रोत सोन्या मुसर गैलाडे का लेख है, “लॉस लिब्रोस डे एसेड्रेक्स दादोस ई तबलास: अल्फोंसो एक्स की खेलों की पुस्तक के ऐतिहासिक, कलात्मक और आध्यात्मिक आयाम” (पीएच.डी. थीसिस, एरिजोना विश्वविद्यालय, 2007)।
13. यद्यपि जुआ और खेल में अंतर करने वाली कोई व्यापक परिभाषा नहीं है, फिर भी मैं जुआ शब्द का प्रयोग किसी भी ऐसी गैर-भौतिक गतिविधि के लिए करता हूँ जिसमें जुआरी सक्रिय भागीदार होता है। उदाहरण के लिए, ताश खेलना, पासा खेलना या रूलेट खेलना जुआ माना जाएगा, जबकि मुर्गा लड़ाई, घुड़दौड़ या लॉटरी पर दांव लगाना जुआ नहीं होगा।
14. इसमें अष्टफलकीय डाई के उपयोग का भी उल्लेख है।
15. गैलाडे, "द बुक्स ऑफ डाइस एंड टेबल्स।"
16. डेविड यूजीन स्मिथ, गणित का इतिहास, खंड 2 (न्यूयॉर्क: डोवर, 1958), 524.
17. एनिसियस मैनलियस सेवेरिनस बोथियस (480-524 या 525)।

अध्याय 2 के नोट्स 251

18. नचम राबिनोविच, प्राचीन और मध्यकालीन यहूदी साहित्य में संभाव्यता और सांख्यिकीय अनुमान (टोरंटो: टोरंटो यूनिवर्सिटी प्रेस, 1973), 144.
19. स्मिथ, गणित का इतिहास, 525.
20. डोरोथी एम. रोबाथन, “स्यूडो-ओविडियन डी वेटुला का परिचय,” अमेरिकन फिलोलॉजिकल एसोसिएशन के लेनदेन और कार्यवाही 88 (1957): 197–207। यह भी देखें डी. आर. बेलहाउस, “डी वेटुला: संभाव्यता गणना युक्त एक मध्यकालीन पांडुलिपि,” अंतर्राष्ट्रीय सांख्यिकीय समीक्षा 68:2 (2000): 123–36।
21. थॉमस नाओगेओर्गस की सोलहवीं शताब्दी की कविता, द पोपिश किंगडम, या, एंटीक्राइस्ट का शासन, एश्टन, ए हिस्ट्री ऑफ गैंबलिंग इन इंग्लैंड, 50 में पुनर्मुद्रित।
22. स्टीफन ग्रीनब्लाट, विल इन द वर्ल्ड: हाउ शेक्सपियर बिकेम शेक्सपियर (न्यूयॉर्क: नॉर्टन, 2004), 166.
23. डेलमार ई. सोलेम, “कुछ एलिज़ाबेथन गेम सीन,” एजुकेशनल थिएटर जर्नल 6:1 (1954): 21.
24. अरस्तू, ऊष्मा पर II, 6, 8, 10.

अध्याय दो
पेशेवर

1. ये लेख लगभग सौ वर्षों तक अप्रकाशित रहे। देखें ओइस्टीन ओरे, कार्डानो: द गैंबलिंग स्कॉलर (प्रिंसटन: प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस, 1953)। यह उल्लेख किया जाना चाहिए कि ओरे की यह पुस्तक गणितीय संभाव्यता सिद्धांत में कार्डानो के योगदान को उजागर करने वाली पहली पुस्तक थी।
2. पर्सी डायकोनिस, सुसान होम्स, और रिचर्ड मोंटगोमेरी, "सिक्का उछाल में गतिशील पूर्वाग्रह," एसआईएएम रिव्यू 49:2 (2007): 211-35।
3. प्रायिकता के सिद्धांतों से वृहद संख्याओं का नियम निकाला जा सकता है।
हालांकि, इसका प्रमाण अत्यंत लंबा है और इस पुस्तक के दायरे से बाहर है।
देखें डब्ल्यू. फेलर, प्रायिकता सिद्धांत और उसके अनुप्रयोगों का परिचय, खंड 1, तीसरा संस्करण (न्यूयॉर्क: विली, 1971), पृष्ठ 243-48।
4. यह संभव नहीं है कि गैलीलियो को कार्डानो की लिबर डी लुडो एलेए के बारे में पता था।
5. जी. गैलीलियो (लगभग 1620), सोप्रा ला स्कोपरटे डाई डैडी (पासे के बारे में एक खोज पर), अनुवादक ई. एच. थॉर्न, एफ. एन. डेविड, गेम्स, गॉड्स, एंड गैंबलिंग: द ओरिजिन एंड हिस्ट्री ऑफ प्रोबेबिलिटी एंड स्टैटिस्टिकल आइडियाज फ्रॉम द अर्लिएस्ट टाइम्स टू द न्यूटनियन एरा (न्यूयॉर्क: हैफनर, 1962), 192-95 में उद्धृत।
6. यह पहली बार 1663 में प्रकाशित हुआ था।
7. अंकों की समस्या पर अधिक विस्तृत जानकारी और अंतर्दृष्टि के लिए, कीथ डेवलिन की पुस्तक द अनफिनिश्ड गेम (न्यूयॉर्क: बेसिक बुक्स, 2008) पढ़ें।
8. ओस्टीन ओर, “पास्कल और संभाव्यता सिद्धांत का आविष्कार,” अमेरिकन मैथमेटिकल मंथली 67:5 (1960): 409–19.
9. मूल पत्रों को पॉल टैनरी और चार्ल्स हेनरी द्वारा संपादित 'ओउव्रेस डे फ़र्मेट', खंड 2 (पेरिस, 1894), पृष्ठ 288-314 में प्रकाशित किया गया था। पत्रों के लिए

अध्याय 3 के लिए 252 टिप्पणियाँ

अनुवाद में, डेविड यूजीन स्मिथ, ए सोर्स बुक इन मैथमेटिक्स (न्यूयॉर्क: डोवर, 1959), 424 देखें।
10. वास्तव में, पुस्तक में, बर्नौली स्वीकार करते हैं कि पहले भाग का अधिकांश भाग ह्यूजेन्स की डी रेशनसिनिस इन लुडो एलेए का पुनरुत्पादन है, और लाइबनिज़ और वालिस पहले से ही क्रमचय और संयोजन पर सामग्री जानते थे।
11. ओलिवर गोल्डस्मिथ, ओलिवर गोल्डस्मिथ के एकत्रित कार्य, खंड 3, संपादक आर्थर फ्रीडमैन (ऑक्सफोर्ड: ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, 1966), 311.
12. एश्टन, इंग्लैंड में जुए का इतिहास, 66-67.
13. द गार्जियन, 29 जुलाई, 1713।
14. चार्ल्स कॉटन, द कम्प्लीट गेम्स्टर: या सभी प्रकार के सामान्य और सबसे सभ्य खेलों को खेलने के निर्देश (1674; पुनर्मुद्रित, बैरे, एमए: इम्प्रिंट सोसाइटी, 1970), 14.

अध्याय 3

कॉफीहाउस से लेकर कैसीनो तक

1. रसेल टी. बर्नहार्ट, “क्रांतिकारी पेरिस में जुआ—पैलेस रॉयल: 1789– 1838,” जर्नल ऑफ गैंबलिंग स्टडीज 8:2 (1992): 151.
2. वही।
3. ओलिवर क्रॉमवेल के समय में सराय से कॉफ़ीहाउस में परिवर्तन के एक स्पष्ट आधुनिक इतिहास के लिए, टॉम स्टैंडेज, ए हिस्ट्री ऑफ़ द वर्ल्ड इन 6 ग्लासेस (न्यूयॉर्क: वॉकर, 2005), 141 देखें।
4. फ्रेडरिक मार्टिन, द हिस्ट्री ऑफ लॉयड्स एंड ऑफ मरीन इंश्योरेंस इन ग्रेट ब्रिटेन (लंदन: मैकमिलन, 1876), 55.
5. राल्फ नेविल, लंदन क्लब: उनका इतिहास और खजाने (लंदन: चैट्तो और विंडस, 1911), 3.
6. व्हाइट्स अभी भी 37 सेंट जेम्स स्ट्रीट पर चल रहा है।
7. विलियम ई. एच. लेकी, अठारहवीं शताब्दी में इंग्लैंड का इतिहास (न्यूयॉर्क: डी. एपलटन, 1890), 556.
8. अलेक्जेंडर पोप, द डंसियाड, पुस्तक 1 (व्हाइटफिश, एमटी: केसिंगर पब्लिशिंग, 2004), 9.
9. डेविड श्वार्ट्ज, “एक नया सौदा: ब्रुग्स बर्गर और वेनेशियन व्यापारियों ने व्यापारिक जुआ का आविष्कार किया,” XIV अंतर्राष्ट्रीय आर्थिक इतिहास कांग्रेस, हेलसिंकी, 2006, सत्र 24, http://www.helsinki.fi/iehc2006/papers1/Schwartz.pdf पर उपलब्ध है।
10. बर्नहार्ट, "क्रांतिकारी पेरिस में जुआ।"
11. लॉरेंस स्टोन और जीन स्टोन, एक खुला अभिजात वर्ग?: इंग्लैंड, 1540-1880 (न्यूयॉर्क: ऑक्सफोर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, 1986), 218.
12. जी. ट्रेवेलियन, चार्ल्स जेम्स फॉक्स का प्रारंभिक इतिहास (व्हाइटफिश, एमटी: केस-सिंगर पब्लिशिंग, 1881), 88-89.

अध्याय 4 के नोट्स 253

13. होरेस वालपोल, होरेस वालपोल, अर्ल ऑफ ऑरफोर्ड के सर होरेस मान को पत्र, टस्कनी के दरबार में ब्रिटिश दूत, संपादक लॉर्ड डोवर, खंड 2 (न्यूयॉर्क: जॉर्ज डियरबोर्न, 1833), 233.
14. हालांकि एक दृश्य में वह व्हाइट्स के ठीक बाहर है, संभवतः क्लब की ओर जा रहा है। लेकिन जुए का यह दृश्य व्हाइट्स में नहीं बल्कि किसी दूसरे क्लब में फिल्माया गया है।
15. स्टाइनमेट्ज़, गेमिंग टेबल, 1:vii.
16. पर्सी कोल्सन, व्हाइट्स, 1693-1950 (ऑक्सफोर्ड: हेनेमैन, 1951), 100.
17. स्टाइनमेट्ज़, गेमिंग टेबल, 1:158.
18. वही।
19. न्यूयॉर्क टाइम्स, सोमवार, 14 सितंबर, 1858।
20. डेविड जी. श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स: द हिस्ट्री ऑफ गैंबलिंग (न्यूयॉर्क: गोथम, 2006), 195–96.
21. मूल रूप से रसेल टी. बर्नहार्ट, गैम्बलर्स ऑफ़ यस्टरईयर (लास वेगास: जीबीसी प्रेस, 1983), 108 में उद्धृत; श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स, 195-96 में संदर्भित।
22. स्टाइनमेट्ज़, गेमिंग टेबल, 1:160.
23. मोंटे कार्लो कैसीनो के जन्म और विकास के अधिक संपूर्ण और जीवंत इतिहास के लिए, डेविड श्वार्ट्ज की शानदार पुस्तक, रोल द बोन्स देखें।

अध्याय 4

अब इसे रोकना नामुमकिन है।

1. एंड्रयू स्टीनमेट्ज़, द गेमिंग टेबल: इट्स वोटरीज एंड विक्टिम्स, इन ऑल टाइम्स एंड कंट्रीज, स्पेशली इन इंग्लैंड एंड इन फ्रांस, वॉल्यूम 1 (लंदन: टिंसली ब्रदर्स, 1870), 92.
2. लिसा बर्गेस, “खरीदारों सावधान: असली इराक ‘मोस्ट वांटेड’ कार्ड अभी भी वितरण की प्रतीक्षा कर रहे हैं,” स्टार्स एंड स्ट्राइप्स, यूरोपीय संस्करण, 17 अप्रैल, 2003।
3. यह स्टाइनमेट्ज़ के 102 द बोवेरी से गुजरने और युवा फेरीवाले को देखने के विवरण से आता है (द गेमिंग टेबल, 1:87 में)।
4. लॉटरी का इतिहास अस्पष्ट और संदिग्ध है। मेरे शोध में लॉटरी के इतिहास से संबंधित तिथियां और प्रमाण विरोधाभासी पाए गए; हालांकि, एक द्वितीयक स्रोत अन्य स्रोतों की तुलना में अधिक विश्वसनीय प्रतीत होता है: देखें श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स, 84-91।
5. सी. एल'एस्ट्रांज इवेन, लॉटरी और स्वीपस्टेक्स: ब्रिटिश द्वीपों में उनके परिचय, दमन और पुनर्स्थापना का एक ऐतिहासिक, कानूनी और नैतिक सर्वेक्षण (न्यूयॉर्क: बेंजामिन ब्लूम, 1972), 24-28।
6. श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स, 85.
7. जॉन सैमुअल एज़ेल, फॉर्च्यून्स मेरी व्हील: अमेरिका में लॉटरी (कैम्ब्रिज, एमए: हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, 1960), 71, तालिका 4.
8. वही, 12.
9. पूरी सूची के लिए, देखें ibid., 55–59, तालिका 1.

अध्याय 5 के लिए 254 टिप्पणियाँ

10. बेंजामिन फ्रैंकलिन ने 1746 में फिलाडेल्फिया लॉटरी का आयोजन किया था।
11. हर्बर्ट एस्बरी, सकर्स प्रोग्रेस: उपनिवेशों से कैनफील्ड तक अमेरिका में जुए का एक अनौपचारिक इतिहास (न्यूयॉर्क: डोड, मीड, 1938), 74-76।
12. वही, 78.
13. “जुआ कभी पर्याप्त नहीं होता,” न्यूयॉर्क टाइम्स, 10 मई, 2008। इस संपादकीय में कहा गया है: “न्यूयॉर्क भर में आठ केंद्रों में पहले से ही 12,000 से अधिक वीडियो लॉटरी टर्मिनल मौजूद हैं। राज्य जुए से चाहे कितना भी राजस्व अर्जित कर ले, ऐसा लगता है कि इससे बजट घाटे को रोकना संभव नहीं है।”
14. ब्रिटिश हाउस ऑफ कॉमन्स रिकॉर्ड में, 11 फरवरी, 1780।
15. सुज़ैन मैक्गी, “ट्रेडिंग प्लेसेस: स्टॉक मार्केट्स शायद पहले जैसे न दिखें, लेकिन वे अभी भी वही महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं,” वॉल स्ट्रीट जर्नल, 11 जनवरी, 1999।
16. श्वार्ट्ज, रोल द बोन्स, 119.
17. एश्टन, इंग्लैंड में जुए का इतिहास, 277–81.
18. कैरोल लूमिस, "द जोन्स नोबडी कीप्स अप विद," फॉर्च्यून, अप्रैल 1966, 237-47।
19. स्टीव जॉनसन, “दिवालियापन, मृत्यु, आत्महत्या और भाग्य का संक्षिप्त इतिहास,” फाइनेंशियल टाइम्स, 27 अप्रैल, 2007।
20. मेरी गणना और उनकी जीवनी से मेरी व्याख्याओं के अनुसार, लिवरमोर ने अपने जीवनकाल में पांच बार धन कमाया और गंवाया।
21. न्यूयॉर्क ट्रिब्यून, 30 नवंबर, 1940।
22. जोन्स ने 100,000 डॉलर के साथ पहले हेज फंडों में से एक की स्थापना की।
न्यूयॉर्क टाइम्स में प्रकाशित श्रद्धांजलि देखें, "अल्फ्रेड डब्ल्यू. जोन्स, 88, समाजशास्त्री और निवेश फंड नवप्रवर्तक," शुक्रवार, 2 मई, 2008।
23. फ्रैंक जे. ट्रैवर्स, इन्वेस्टमेंट मैनेजर एनालिसिस: पोर्टफोलियो चयन, निगरानी और अनुकूलन के लिए एक व्यापक गाइड (होबोकेन, एनजे: जॉन विली, 2004), 333.

24. एज़ेल, फॉर्च्यून्स मेरी व्हील, 10.
25. डेविड जेनकिंस, “द लॉन्ग एंड शॉर्ट,” द गार्जियन, 24 सितंबर, 2005।
26. जूडी वुड्रफ, “वित्तीय संकट: जॉर्ज सोरोस के साथ एक साक्षात्कार,” न्यूयॉर्क रिव्यू ऑफ बुक्स 55:8 (15 मई, 2008): 8.

□□□□□□ 5

□□□□□ □□ □□□□□□□□□

1. □□. □□. □□□□□□ □□□□□□ □□□□□ □□ □□□ □□□□□ □□□□ □□□□ □□ □□□□ □□□ □□□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ 3 □□□□□□
2. □□□□□ □□. □□□□□□□□, "□ □□□□," □ □□□□ □□□□□□, 20 □□□□□□□, 2008, □□□□□ 58□
3. □□□, 63.
4. □□ □□ □□□□□□□□□□□□□□□□ □□ □□-□□□□□□□□ □□□□ □□□□□□□□□ □□□ □□□ □□ □□□□□ □□□, □□□□□□□ □□□□□□□□ □□□□□□□□ □□□ □□□□□□ □□ □□□□□ □□□□□□ □□□□□□ □□

अध्याय 6 के नोट्स 255

सेक्वॉइया कैपिटल ने पर्याप्त पूंजी लगाई। देखें वर्न कोपिटॉफ और डैन फोस्ट, "शुरुआती गूगल खोजकर्ताओं के लिए, मुख्य शब्द है $$$", सैन फ्रांसिस्को क्रॉनिकल, 29 अप्रैल, 2004।
5. वारेन बफेट, “बाय अमेरिकन”, न्यूयॉर्क टाइम्स, 17 अक्टूबर, 2008।
6. रसेल बेकर, “एक भाग्यपूर्ण चुनाव,” न्यूयॉर्क रिव्यू ऑफ बुक्स, 6 नवंबर, 2008, पृष्ठ 4।
7. लुइगी ज़िंगेल्स, "लेहमन ब्रदर्स दिवालियापन के कारण और प्रभाव," निरीक्षण और सरकारी सुधार समिति, संयुक्त राज्य प्रतिनिधि सभा के समक्ष गवाही, 6 अक्टूबर, 2008।
8. कैथरीन डोमिंगुएज़, रे फेयर, और मैथ्यू शापिरो, "मंदी का पूर्वानुमान: हार्वर्ड बनाम येल," अमेरिकन इकोनॉमिक रिव्यू 78:4 (सितंबर 1988): 595-612।
9. पीटर बून, साइमन जॉनसन और जेम्स क्वाक देखें, “द बेसलाइन सिनेरियो,” 20 अक्टूबर, 2008, http://baselinescenario.com.
10. जेम्स बैंडलर, रॉडी बॉयड और डोरिस बर्क, "हैंक का आखिरी संघर्ष," फॉर्च्यून, 7 अक्टूबर, 2008।
11. वही।
12. आईएसडीए (इंटरनेशनल स्वैप्स एंड डेरिवेटिव्स एसोसिएशन, इंक.) द्वारा जारी मध्य-वर्ष बाजार सर्वेक्षण रिपोर्ट, 24 सितंबर, 2008, http://www.isda.org/press/press092508.html.
13. निकोलस वर्चावर और केटी बेनर, "55 ट्रिलियन डॉलर का सवाल," फॉर्च्यून, 30 सितंबर, 2008।
14. निकोलस टी. चैन, मिला गेटमैन्स्की, शेन एम. हास, और एंड्रयू डब्ल्यू. लो, "सिस्टेमिक रिस्क और हेज फंड्स," एमआईटी स्लोअन स्कूल ऑफ मैनेजमेंट रिसर्च पेपर 4535-05, फरवरी 2005।
15. पुराने वित्तीय बाजार सिद्धांत के एक दिलचस्प विकल्प के लिए निम्नलिखित देखें: जॉर्ज सोरोस, "संकट और इसके बारे में क्या करें," न्यूयॉर्क रिव्यू ऑफ बुक्स 55:19 (4 दिसंबर, 2008)।

16. एंड्रयू लो, हेज फंड्स: एक विश्लेषणात्मक परिप्रेक्ष्य (प्रिंसटन: प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस, 2008), 199.
17. हेनरी एम. पॉलसन जूनियर, “वित्तीय संकट से लड़ना, एक समय में एक चुनौती,” न्यूयॉर्क टाइम्स, 17 नवंबर, 2008।

अध्याय 6
किसके पास रॉयल फ्लश है?

1. पूरी कहानी के लिए, मेरी पुस्तक यूक्लिड इन द रेनफॉरेस्ट (न्यूयॉर्क: प्लूम, 2007) के अध्याय 12 और 13 देखें।
2. आर. फिशर, “चाय का परीक्षण करती महिला का गणित,” जे. न्यूमैन, द वर्ल्ड ऑफ मैथमेटिक्स, खंड 3 (न्यूयॉर्क: साइमन एंड शूस्टर, 1956), 1512–21।

अध्याय 7 के लिए 256 टिप्पणियाँ

अध्याय 7

सिक्के का व्यवहार

1. डू कैम्प रेव्यू डे पेरिस के संस्थापकों में से एक थे; हालाँकि, वर्तमान पेरिस रिव्यू का रेव्यू डे पेरिस से कोई ऐतिहासिक संबंध नहीं है, जो 1853 में भंग हो गया था।
2. गुस्ताव फ्लेबर्ट, मैडम बोवरी, अनुवादक फ्रांसिस स्टीगमुलर (न्यूयॉर्क: रैंडम हाउस, 1957), 3–4.
3. इसका तात्पर्य उन लाइसेंस प्राप्त चिकित्सकों से है जिन्हें ग्रामीण कस्बों में चिकित्सा का अभ्यास करने की अनुमति दी गई थी जहां चिकित्सकों की कमी थी।
4. ए. ट्वेर्स्की और डी. कहनमैन, “अनिश्चितता के तहत निर्णय: अनुमानी और पूर्वाग्रह,” विज्ञान 185 (सितंबर 1974): 1124.
5. डी. कहनमैन और ए. ट्वेर्स्की, "भविष्यवाणी के मनोविज्ञान पर," मनोवैज्ञानिक समीक्षा 80 (1973): 237.
6. ट्वेर्स्की और कहनमैन, “अनिश्चितता के तहत निर्णय,” 1125.
7. वही। कोष्ठकों में दी गई संख्याएँ प्रत्येक उत्तर को चुनने वाले छात्रों की संख्या दर्शाती हैं।
8. ट्वेर्स्की और काहनेमैन, "अनिश्चितता के तहत निर्णय।"
9. कानहेमन और ट्वेर्स्की, "भविष्यवाणी के मनोविज्ञान पर।"
10. यह जानकारी वोल्फ्राम मैथमेटिका द्वारा प्रायोजित एक शानदार इंटरैक्टिव प्रदर्शन साइट से ली गई है। देखें http://demonstrations.wolfram.com/ LeadsInCoinTossing/।
11. फेलर देखें, संभाव्यता सिद्धांत और इसके अनुप्रयोगों का परिचय, 1:243– 48.
12. बड़ी संख्याओं के नियम को प्रदर्शित करने वाले एक शानदार इंटरैक्टिव ऐपलेट के लिए, प्रोफेसर फिलिप स्टार्क की वेबसाइट http://www.stat.berkeley.edu/~stark/index.html पर देखें।

13. इस विरोधाभास का आविष्कार निकोलस बर्नौली ने किया था, जिन्होंने इसे पहली बार 9 सितंबर, 1713 को पियरे रेमंड डी मोंटमोर्ट को लिखे एक पत्र में बताया था।
14. मूल लैटिन निबंध के अनुवाद के लिए, डैनियल बर्नौली, "जोखिम के मापन पर एक नए सिद्धांत की व्याख्या," अनुवाद लुईस सोमर, इकोनोमेट्रिका 22:1 (1954): 23-36 देखें।
15. यह विचार जॉन वॉन न्यूमैन और ऑस्कर मॉर्गनस्टर्न द्वारा थ्योरी ऑफ गेम्स एंड इकोनॉमिक बिहेवियर (प्रिंसटन: प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस, 1980) में प्रतिपादित अपेक्षित उपयोगिता के आर्थिक सिद्धांत में विकसित किया गया है।
16. कैसाब्लांका, माइकल कर्टिज़ द्वारा निर्देशित (वार्नर ब्रदर्स, 1942)।
17. कार्ल पियर्सन, द चांसेस ऑफ डेथ एंड अदर स्टडीज इन इवोल्यूशन (लंदन: एडवर्ड अर्नोल्ड, 1897), 45.
18. हम मोनाको में खेले जाने वाले रूलेट की बात कर रहे हैं। अमेरिकी रूलेट यूरोपीय रूलेट से इस मायने में अलग है कि इसमें शून्य (0) के साथ-साथ दो शून्य (00) का स्लॉट भी होता है। हालांकि, सिक्के उछालने का तरीका काफी हद तक समान है—दो शून्य को लाल और काला दोनों माना जाता है।
19. पियर्सन, मृत्यु की संभावना और विकास में अन्य अध्ययन, 55.
20. वही, 62.

अध्याय 9 257 पर टिप्पणियाँ

21. ग्राहम शार्प, गैंबलिंग के सबसे अजीबोगरीब पल: जुआ इतिहास के 450 से अधिक वर्षों की असाधारण लेकिन सच्ची कहानियां (लंदन: रॉबसन, 2005), 237.
22. करों और क्रुपियर को दिए गए 5,000 डॉलर के टिप के बाद।

अध्याय 8

किसी न किसी को तो जीतना ही है

1. हालाँकि, इसे एक पृष्ठ पर फिट करने के लिए इसे क्षैतिज रूप से छोटा करना होगा ताकि यह चित्र 12.3 में दिखाए गए ग्राफ जैसा दिखे।
2. ध्यान दें कि रूलेट में p = 9/19 और q = 10/19 होता है। p और q में बहुत अधिक अंतर नहीं है। लेकिन क्रैप्स के मामले में, दो पासों को एक बार फेंकने पर 7 आने की प्रायिकता 1/6 होती है क्योंकि दो पासों को जोड़ने पर 7 आने के 6 अलग-अलग तरीके होते हैं और यदि हम यह भेद न करें कि किस पासे पर कौन सा अंक है, तो 36 संभावित परिणाम होते हैं। इसलिए, p = 1/6 और q = 5/6।
3. पियर्सन, मृत्यु की संभावना और विकास में अन्य अध्ययन, 55.
4. वारेन वीवर, लेडी लक: द थ्योरी ऑफ प्रोबेबिलिटी (गार्डन सिटी, एनवाई: डबल डे, 1963), 282.
5. अब्राहम डी मोइवर, द डॉक्ट्रिन ऑफ चांसेस, तीसरा संस्करण (1756; पुनर्मुद्रित, न्यूयॉर्क: चेल्सी 1967), 243.

अध्याय 9

एक सचमुच आश्चर्यजनक परिणाम

1. जैकब बर्नौली, द आर्ट ऑफ़ कंजेक्चरिंग, अनुवादक एडिथ डडली सिला (1713; पुनर्मुद्रित, बाल्टीमोर: जॉन्स हॉपकिंस यूनिवर्सिटी प्रेस, 2006), 339.
2. प्रमाण के लिए, वीवर, लेडी लक, 232–33 देखें।
3. बर्नौली, अनुमान लगाने की कला, 101.
4. यह उद्धरण एडिथ डुडले सिल्ला के बर्नौली के आर्स कॉन्जेक्टैंडी के अनुवाद के पृष्ठ 132 पर दिखाई देता है। लूडो एले में ह्यूजेन्स के डी रतियोसिनिस को एर्स कॉन्जेक्टैंडी के भाग 1 के रूप में पुन: प्रस्तुत किया गया है। यह वास्तव में पहली बार 1657 में छपी फ्रैंस वैन शूटेन की गणितीय अभ्यासों की एक पुस्तक के परिशिष्ट के रूप में सामने आई। ह्यूजेंस की पुस्तक को गिरोलामो कार्डानो के गणितीय जुआ मैनुअल, लिबर डी लूडो एले के साथ भ्रमित नहीं किया जाना चाहिए।
5. कार्डानो की लिबर डी लुडो एलेए 1500 के दशक में लिखी गई और 1663 में प्रकाशित हुई, जबकि ह्यूजेन्स की डी रैटियोसिनिस इन लुडो एलेए 1657 में प्रकाशित हुई। हालांकि, रिचर्ड डी फोरनिवल द्वारा रचित मध्यकालीन कविता डी वेटुला, जिसका उल्लेख इस पुस्तक के अध्याय 1 में किया गया है, में तीन पासों को उछालने से बनने वाले संभावित संयोजनों का संक्षिप्त विवरण है, जिसमें अपेक्षित मान का कोई संकेत नहीं दिया गया है।
6. बर्नौली, अनुमान लगाने की कला, 132.

अध्याय 10 के लिए 258 टिप्पणियाँ

7. डायकोनिस, होम्स, और मोंटगोमरी, "सिक्का उछाल में गतिशील पूर्वाग्रह," 211-35।
8. स्टीफन एम. स्टिगलर, सांख्यिकी का इतिहास: 1900 से पहले अनिश्चितता का मापन (कैम्ब्रिज, एमए: हार्वर्ड यूनिवर्सिटी प्रेस, 1986), 64-65।
9. वही, 77.
10. वही, 78.
11. रॉबर्ट ओर्टर, द थ्योरी ऑफ ऑलमोस्ट एवरीथिंग (न्यूयॉर्क: पाई प्रेस, 2006), 82.
12. सबसे पहले उन्होंने गुणांकों के योग (जो वास्तव में प्रायिकताएँ थीं) को एक घातीय फलन के निश्चित समाकलन द्वारा अनुमानित किया और फिर घातांक को एक घात श्रृंखला के रूप में विस्तारित किया ताकि वे समाकलन की गणना पद-दर-पद कर सकें।
13. बर्नौली, अनुमान लगाने की कला, 329.
14. ओर्टर, द थ्योरी ऑफ ऑलमोस्ट एवरीथिंग, 84.

अध्याय 10

कौशल/भाग्य स्पेक्ट्रम

यह उद्धरण कार्डानो की लिबर डी लुडो एलेए (मौके के खेलों पर पुस्तक) से लिया गया है, जिसका अनुवाद सिडनी हेनरी गोल्ड ने किया है, जैसा कि ओस्टीन ओरे के कार्डानो, 189 में दिखाई देता है।
1. बैकगैमॉन, बैकरेट और फैरो जैसे कई संबंधित खेलों को छोड़कर।
2. हेनरी पोइंकेयर, संभावनाओं का कैलकुलस (पेरिस: जॉर्ज कैरे, 1896), 122– 30.
3. निक लीसन, रोग ट्रेडर (न्यूयॉर्क: टाइम वार्नर, 1997) देखें।
4. जुलाई 2009 में, ट्राई-स्टेट मेगाबक्स ने टिकट की कीमत बढ़ाकर 2 डॉलर कर दी। ज़ाहिर है, इससे पुरस्कार राशि दोगुनी हो गई।
5. अध्याय 6 देखें।
6. यह दर राज्य दर राज्य भिन्न होती है, लेकिन आमतौर पर 0.15 और 0.20 के बीच होती है।
7. जेम्स सुरोविकी, द विजडम ऑफ क्राउड्स (न्यूयॉर्क: रैंडम हाउस, 2005)।
8. जैक ट्रेयनोर, “बाजार दक्षता और बीन जार प्रयोग,” वित्तीय विश्लेषक जर्नल 43 (1987): 50–53.
9. आर्थर ई. होर्ल और हरवर्ट के. फॉलिन, "उच्च प्रोत्साहन स्थिति में व्यक्तिपरक मूल्यांकन की विश्वसनीयता," जर्नल ऑफ द रॉयल स्टैटिस्टिकल सोसाइटी 137 (1974): 227-30।
10. आर. एम. ग्रिफ़िथ, “अमेरिकी घुड़दौड़ सट्टेबाजों द्वारा ऑड्स समायोजन,” अमेरिकन जर्नल ऑफ साइकोलॉजी 62:2 (1949): 290–94.
11. जॉन स्कार्न, स्कार्न की जुए की संपूर्ण गाइड (न्यूयॉर्क: साइमन और शूस्टर, 1961), 33.
12. एडवर्ड ओ. थॉर्प, बीट द डीलर (न्यूयॉर्क: विंटेज, 1966), 39.
13. वही, 45.

अध्याय 12 259 पर टिप्पणियाँ

14. रोजर आर. बाल्डविन, विलियम ई. कैंटे, हर्बर्ट मैसेल, और जेम्स पी. मैकडरमॉट, "ब्लैकजैक में इष्टतम रणनीति," जर्नल ऑफ द अमेरिकन स्टैटिस्टिकल एसोसिएशन 51:275 (1956): 429-39।
15. "ब्लैकजैक में इष्टतम रणनीति" से पहले की एक अन्य रणनीति के लिए, ई. कल्बर्टसन, ए. एच. मोरेहेड और जी. मोट-स्मिथ, कल्बर्टसन के कार्ड गेम्स कम्प्लीट (न्यूयॉर्क: ग्रेस्टोन प्रेस, 1952) देखें।
16. थॉर्प, बीट द डीलर, 18.
17. “सनी साउथ में ‘क्रैप्स’ का एक खेल,” न्यूयॉर्क टाइम्स, 14 मई, 1905।
18. बिल कोलमैन, “हाउ स्लॉट्स वर्क: एन इनसाइडर्स गाइड टू द इनर वर्किंग ऑफ आवर फेवरेट—एंड मोस्ट फ्रस्ट्रेटिंग—गेम्स,” स्ट्रिक्टली स्लॉट्स, http://www.strictlyslots.com/archive/0509ss/how_slots_work.html.

अध्याय 11

इसे चलने दें

1. फिल्म हाई रोलर: द स्टू उंगर स्टोरी (ए. डब्ल्यू. विडमर द्वारा निर्देशित [न्यू लाइन होम वीडियो, 2005]) के संवाद, जो लास वेगास पोकर वर्ल्ड सीरीज के तीन बार के पोकर चैंपियन, कार्ड के एक विलक्षण खिलाड़ी की सच्ची कहानी पर आधारित है।
2. फ्योदोर दोस्तोयेव्स्की, द गैम्बलर, अनुवादक: सी. जे. होगार्थ (चार्लेस्टन, एससी: बिब्लियोबाज़ार, 2007)।
3. रूलेटनबर्ग जर्मनी के विस्बाडेन स्थित कैसीनो पर आधारित है, जहां दोस्तोयेवस्की ने 'द गैम्बलर' लिखते समय कुछ समय बिताया था।
4. एच. राचलिन, “लोग भारी नुकसान के बावजूद जुआ क्यों खेलते हैं और जुआ खेलना क्यों जारी रखते हैं?” मनोवैज्ञानिक विज्ञान 1:5 (1990): 294–97.
5. पैथोलॉजिकल गैंबलिंग: एक महत्वपूर्ण समीक्षा, राष्ट्रीय अनुसंधान परिषद की एक रिपोर्ट (वाशिंगटन, डीसी: नेशनल एकेडमी प्रेस, 1999), 241.
6. वही, 242.

□□□□□□ 12

□□ □□□□□ □□ □□ □□□□□

□□ □□□□□□ □□. □□□□□ □□ □□□□□□□. □. □□□□□□ □□ □□□ "□□ □ □□□□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□□□□□: □□□□□□□□□ □□□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□ □□□□□□□□□□□□ □□□ □□□□□□ □□□□□□" □□□□□ □□ □□□□□□□□□□□□ □□□□□□□□□: □□□□ 114:2 (1985): 133-58 □□ □□□□ □□□ □□□

1. □□□□□ □□□□□, □□□□□□ □□□□□□□ (□□□□□□□□□: □□□ □□□□□□□. □□□□□, □□.□□.), 8–9.
2. □□□, 5.
3. □□□□□□□□□□□□□□, □ □□□□□□□, 87.
4. □□□□□ □□□□□□□□□, □□□□□ □□□□□, □□ □□□□□□□□ □□. □□□ □□□ □□□□, "□□□□□ □□□ □□□□□□ □□ □□□□□□□ □□ □□□□□□□ □□□□," 2008, http://ssrn.com/abstract=989242.

अध्याय 13 के लिए 260 नोट्स

5. रिचर्ड एच. थैलेर और एरिक जॉनसन, "घर के पैसे से जुआ खेलना और बराबरी पर आने की कोशिश करना: जोखिम भरे विकल्प में पूर्व परिणामों के प्रभाव," प्रबंधन विज्ञान 36:6 (1990): 643-44।
6. श्रीमती मैकी 3 जनवरी, 2008 को प्रसारित हुए 'डील ऑर नो डील' के एपिसोड में दिखाई दीं।
7. डील या नो डील, एपिसोड #335.
8. इसी तरह का एक प्रयोग थैलेर और जॉनसन के लेख "गैंबलिंग विद द हाउस मनी एंड ट्राइंग टू ब्रेक इवन" में प्रकाशित हुआ था।
9. अर्थशास्त्रियों के पास जोखिम की कई परिभाषाएँ हैं जो इसके अनुप्रयोग पर निर्भर करती हैं, लेकिन यहाँ इसे बहुत ही व्यापक रूप से इस संभावना के रूप में परिभाषित किया जा रहा है कि वास्तविक प्रतिफल अपेक्षित मूल्य से भिन्न होगा। कुछ पाठ्यपुस्तकें इसे प्रतिफलों के ऐतिहासिक औसत के मानक विचलन के रूप में परिभाषित करती हैं।
10. रिचर्ड थैलेर, “मानसिक लेखांकन और उपभोक्ता विकल्प,” मार्केटिंग साइंस 4:3 (1985): 199–214.
11. ट्वेर्स्की और कहनमैन, “अनिश्चितता के तहत निर्णय,” 1124–31.
12. मौरिस एलाइस, “जोखिम के सामने तर्कसंगत मनुष्य का व्यवहार: अमेरिकी स्कूल के अभिधारणाओं और स्वयंसिद्धों की आलोचना,” इकोनोमेट्रिका 21 (1953): 503–46। मौरिस एलाइस और ओ. हेगन, अपेक्षित उपयोगिता परिकल्पना और एलाइस विरोधाभास (डॉरड्रेक्ट-बोस्टन: रीडेल, 1979) भी देखें।
13. यह काल्पनिक बड़ी जीत पर आधारित एक विचार प्रयोग है। इस प्रयोग के कई रूप वर्षों से किए गए हैं और आश्चर्यजनक रूप से समान परिणाम प्राप्त हुए हैं। देखें http://www.zoology.ubc.ca/~hauert/research/ gamelab/allais.html।
14. मिशेल ज़ुकोफ़ देखें, “द परफेक्ट मार्क,” द न्यू यॉर्कर, 15 मई, 2006, पृ. 38–42.
15. वही, 41.
16. वही।
17. वही, 42.

अध्याय 13

सिद्धांत

1. सिगमंड फ्रायड, द ईगो एंड द इड, द फ्रायड रीडर में पुनर्मुद्रित, संपादक पीटर गे (न्यूयॉर्क: नॉर्टन, 1989), 643.
2. बर्गलर अपने इस विवादास्पद विचार के लिए भी जाने जाते थे कि समलैंगिकता एक पसंद है और इस "बीमारी" का इलाज संभव है। यह रोचक है कि इतने प्रतिष्ठित विद्वान और प्रशंसित विचारधारा से जुड़े एक इतने प्रभावशाली विश्लेषक अपने क्षेत्र के इतने महत्वपूर्ण विषय पर पूरी तरह से गलत हो सकते हैं।
3. दोस्तोयेव्स्की, द गैम्बलर, 81.

अध्याय 13 261 पर टिप्पणियाँ

4. वही, 82.
5. वही, 36.
6. थियोडोर रीक, फ्रायड के साथ तीस वर्षों से, रिचर्ड विंस्टन द्वारा अनुवादित (न्यूयॉर्क: फर्रार और राइनहार्ट, 1940), 171.
7. एडमंड बर्गलर, द साइकोलॉजी ऑफ गैंबलिंग (न्यूयॉर्क: इंटरनेशनल यूनिवर्सिटीज प्रेस, 1957), 23.
8. वही, 128, और अध्याय 10.
9. वही, 1.
10. रिचर्ड जेसप, द सिनसिनाटी किड (न्यूयॉर्क: प्लूम, 1985)।
11. दोस्तोयेव्स्की, द गैम्बलर, 77.
12. वही, 96.
13. जोसेफ फ्रैंक, दोस्तोयेव्स्की, खंड 4: चमत्कारी वर्ष, 1865-1871 (प्रिंसटन: प्रिंसटन यूनिवर्सिटी प्रेस, 1995), 177.
14. रॉबर्ट एल. जैक्सन, डोस्टोयेव्स्की: न्यू पर्सपेक्टिव्स (इंग्लवुड क्लिफ्स, एनजे: प्रेंटिस हॉल, 1984), 116 देखें।
15. जोसेफ फ्रैंक के अनुसार, इससे उनकी आय का एकमात्र स्रोत काफी समय तक प्रभावित हो सकता था।
16. उनकी पत्नी अन्ना दोस्तोयेव्स्की के अनुसार, “लेनदारों को पैसा अगले ही दिन दे दिया गया था, इसलिए फ्योदोर मिखाइलोविच के हाथ में एक पैसा भी नहीं आया। लेकिन सबसे बुरी बात यह थी कि यह सारा पैसा कुछ ही दिनों में स्टेलोव्स्की के पास वापस आ गया। पता चला कि उसने खुद फ्योदोर मिखाइलोविच के वचन पत्र लगभग मुफ्त में खरीद लिए थे और दो नाम मात्र के बिचौलियों के माध्यम से उससे पैसा वसूल लिया था।” अन्ना दोस्तोयेव्स्की, दोस्तोयेव्स्की संस्मरण, अनुवादक: बीट्रिस स्टिलमैन (न्यूयॉर्क: लिवेराइट, 1975)।
17. दोस्तोयेव्स्की, दोस्तोयेव्स्की संस्मरण, 126–27.
18. देखें आर. आर. ग्रीनसन, “जुए पर,” अमेरिकन इमेगो 4 (1947): 61–77; और जे. ग्लैडस्टन, “जुआरी और उसका प्यार,” अमेरिकन जर्नल ऑफ साइकियाट्री 117 (1960): 553–55।

19. बी. एफ. स्किनर, विज्ञान और मानव व्यवहार (न्यूयॉर्क: द फ्री प्रेस, 1953), 397.
20. मैं यहाँ सुदृढ़ीकरण शब्द का प्रयोग उसी तरह कर रहा हूँ जिस तरह पावलोव ने इसे परिभाषित किया था: सुदृढ़ीकरण कोई भी ऐसी घटना है जो व्यवहार को मजबूत (पुनर्बलित) करती है।
21. स्किनर, विज्ञान और मानव व्यवहार।
22. यहाँ, मैं कंडीशनिंग शब्द का प्रयोग उसी तरह कर रहा हूँ जिस तरह पावलोव ने इसे परिभाषित किया था: कंडीशनिंग व्यवहार को मजबूत करना है जो सुदृढ़ीकरण के माध्यम से आता है।
23. रोग संबंधी जुआ: एक महत्वपूर्ण समीक्षा, 242.
24. कई और लोगों के बीच जीत की राशि बांटने की संभावना होगी - प्रत्येक जीतने वाली संख्या के लिए कई विजेता हो सकते हैं, इसलिए सौ से अधिक विजेताओं के होने की संभावना काफी बढ़ जाती है।

अध्याय 13 के लिए 262 टिप्पणियाँ

25. दोस्तोयेव्स्की, द गैम्बलर, 82.
26. आर. ए. मैककॉर्मिक और जे. आई. टैबर, "पैथोलॉजिकल गैम्बलर: प्रमुख व्यक्तित्व चर," टी. गाल्स्की, एड., द हैंडबुक ऑफ पैथोलॉजिकल गैम्बलिंग (स्प्रिंगफील्ड, आईएल: चार्ल्स सी. थॉमस, 1987), 352-53।
27. एच. जे. शेफ़र, डी. ए. लाप्लांटे, आर. ए. लाब्री, आर. सी. किडमैन, ए. डोनाटो, और एम. वी. स्टैंटन, “लत के सिंड्रोम मॉडल की ओर: एकाधिक अभिव्यक्तियाँ, सामान्य एटियलॉजी,” हार्वर्ड रिव्यू ऑफ़ साइकियाट्री 12:6 (2004): 367– 74.
28. http://www.gamblersanonymous.org/recovery.html और http://www.aa.org/ की तुलना करें।
29. जोसेफ शापिरो, “अमेरिका का जुआ बुखार,” यू.एस. न्यूज एंड वर्ल्ड रिपोर्ट, 15 जनवरी, 1996।
30. रोग संबंधी जुआ: एक आलोचनात्मक समीक्षा, 24.
31. ग्लेन वाल्टर्स, “द गैंबलिंग लाइफस्टाइल: I. थ्योरी,” जर्नल ऑफ गैंबलिंग स्टडीज 10:2 (1994): 168.
32. ऐसी अफवाह है कि सीनेटर जॉन मैककेन हमेशा अपनी जेब में एक भाग्यशाली सिक्का और खरगोश का पैर रखते हैं।
33. चतुरंग शतरंज के सबसे पुराने रूप (जो सातवीं शताब्दी के भारत से चला आ रहा है) में भी, यह निर्धारित करने के लिए पासे फेंके जाते थे कि अगली चाल किसकी होगी।
34. मार्क डिकर्सन, जॉन हेंची, मार्टिन शेफर, नेविल व्हिटवर्थ और जॉन फैब्रे देखें, "पारिस्थितिक रूप से मान्य जुआ सेटिंग्स में शारीरिक, व्यक्तिपरक और व्यवहार संबंधी डेटा के संग्रह में हैंडहेल्ड माइक्रो कंप्यूटर का उपयोग," जर्नल ऑफ गैंबलिंग बिहेवियर 4:2 (1988): 92-98।
35. बर्गलर, जुए का मनोविज्ञान, 8.
36. “जींस की खोज में मिला जैकपॉट,” न्यूयॉर्क डेली न्यूज, शनिवार, 26 जनवरी, 2008। यह भी देखें “जींस की लड़ाई जैकपॉट में समाप्त हुई,” सिएटल टाइम्स, शनिवार, 26 जनवरी, 2008।

37. डेविड ओल्डमैन देखें, “मौका और कौशल: रूलेट का एक अध्ययन,” समाजशास्त्र 8:3 (1974): 407–26। जुआरियों के संज्ञानात्मक व्यवहार पर क्षेत्र अध्ययन तैयार करने से पहले ओल्डमैन एक रूलेट क्रुपियर थे।
38. माइकल वॉकर, “स्लॉट मशीन खिलाड़ियों के बीच तर्कहीन सोच,” जर्नल ऑफ गैंबलिंग स्टडीज 8:3 (1992): 250.
39. हमने इस पुस्तक में इंटरनेट जुए के बारे में चर्चा नहीं की है। इसका एक कारण यह है कि प्रकाशन के समय इसके आंकड़े नगण्य थे। 2004 में गैलप द्वारा किए गए एक सर्वेक्षण के अनुसार, ऑनलाइन जुआ अमेरिकी जुए का 1 प्रतिशत से भी कम था। हम इतना जानते हैं कि यह एक अपेक्षाकृत नई घटना है जो तेजी से बढ़ रही है और भविष्य में इसके संभावित प्रभावों को लेकर कुछ चिंताएं हो सकती हैं। उदाहरण के लिए, इनसाइड एज द्वारा 2005 में किए गए एक ब्रिटिश अध्ययन के अनुसार, ऑनलाइन जुए में मात्र एक वर्ष में 566 प्रतिशत की वृद्धि देखी गई।
40. माइकल डी. लेमोनिक, “हम कैसे आदी हो जाते हैं,” टाइम, 5 जुलाई, 2007।
41. वही।

अध्याय 14 263 पर टिप्पणियाँ

42. टेरेंस ओ'ब्रायन, "बुजुर्ग और व्यसन: एकीकृत देखभाल के लिए अनुसंधान मार्ग," एजिंग टुडे 28:6 (2007): 7-8.

अध्याय 14

गर्म हाथ

1. मैं अपने अच्छे दोस्त, जैज़ संगीतकार बॉबी प्रीविटे को जुए के रोमांच पर हुई बातचीत के दौरान यह बात बताने के लिए धन्यवाद देता हूं।
2. पी.-एस. डी लाप्लास, संभावनाओं पर दार्शनिक निबंध (1796), संभावनाओं पर एक दार्शनिक निबंध के रूप में पुनर्मुद्रित (न्यूयॉर्क: डोवर, 1951)।
3. टी. गिलोविच, आर. वलोन, और ए. ट्वेर्स्की, "बास्केटबॉल में हॉट हैंड: यादृच्छिक अनुक्रमों की गलत धारणा पर," संज्ञानात्मक मनोविज्ञान 17 (1985): 295-314।
4. “‘गर्म हाथ’ की घटना: एक मिथक?” न्यूयॉर्क टाइम्स, 19 अप्रैल, 1988, खंड सी, पृष्ठ 1।
5. वही।
6. दोस्तोयेव्स्की, द गैम्बलर, 36.
7. दूसरे शब्दों में, लोग तर्कहीन निर्णय लेते हैं और मानक आर्थिक मॉडल जितना गणनाशील नहीं होते हैं।
8. कानहेमन और ट्वेर्स्की, “अनिश्चितता के तहत निर्णय,” 1125.
9. डी. कहनमैन और ए. ट्वेर्स्की, “व्यक्तिपरक संभाव्यता: प्रतिनिधित्व का निर्णय,” संज्ञानात्मक मनोविज्ञान 3 (1972): 430–54.
10. विलेम वागेनर, “मानव विषयों द्वारा यादृच्छिक अनुक्रमों का निर्माण: साहित्य का एक महत्वपूर्ण सर्वेक्षण,” मनोवैज्ञानिक बुलेटिन 77 (1972): 65–72.
11. पीटर आयटन और इलान फिशर, “द हॉट हैंड फैलेसी और द गैम्बलर्स फैलेसी: सब्जेक्टिव रैंडमनेस के दो चेहरे?” मेमोरी एंड कॉग्निशन 32:8 (2004): 1370.
12. ई. लैंगर, “नियंत्रण का भ्रम,” जर्नल ऑफ पर्सनैलिटी एंड सोशल साइकोलॉजी 32 (1975): 311–28.
13. जेम्स सुंदली और राहेल क्रोसन, “कैसिनो सट्टेबाजी में पूर्वाग्रह: हॉट हैंड और जुआरी की भ्रांति,” निर्णय और निर्णय लेना 1:1 (2006): 3.

14. ए. लेपर्ड, “लगातार जुए में जोखिम वरीयता,” जर्नल ऑफ एक्सपेरिमेंटल साइकोलॉजी: ह्यूमन परसेप्शन एंड परफॉर्मेंस 4 (1978): 521–28.
15. डी. ओल्डमैन, “मौका और कौशल: रूलेट का एक अध्ययन,” समाजशास्त्र 8 (1974): 418. टिप्पणी: सुंदली और क्रोसन (टिप्पणी 13) के साथ, यह निबंध रूलेट के लिए सट्टेबाजी व्यवहार पर दुर्लभ अवलोकन संबंधी क्षेत्र अध्ययनों में से एक है। विलेम वागेनर, जुआ व्यवहार के विरोधाभास (लंदन: मनोविज्ञान प्रेस, 1989), अध्याय 4 भी देखें। ब्लैकजैक (एक मिश्रित कौशल और भाग्य का खेल) में पक्षपाती विश्वासों के अवलोकन संबंधी क्षेत्र अध्ययनों के लिए, केरेन और वागेनर, “ब्लैकजैक खेलने के मनोविज्ञान पर,” 133–58 देखें।

अध्याय 15 के लिए 264 टिप्पणियाँ

16. एम. डी. ग्रिफ़िथ्स, “फ्रूट मशीन जुए में संज्ञानात्मक पूर्वाग्रह और कौशल की भूमिका,” ब्रिटिश जर्नल ऑफ साइकोलॉजी 85 (1994): 351–69.

अध्याय 15

भाग्य

1. यह मकाऊ में वेनेशियन और दक्षिण-पूर्वी कनेक्टिकट में मोहेगन सन के बाद तीसरे स्थान पर है।
2. यह फॉक्सवुड्स की वेबसाइट http://www.foxwoods.com/AboutFoxwoods के अनुसार है।
3. अमेरिकी कैसीनो शहरों में धूम्रपान प्रतिबंधों का सफलतापूर्वक विरोध कर रहे हैं। व्यसनों पर हाल ही में हुए न्यूरोबायोलॉजिकल शोध के आधार पर, जो व्यसनी व्यवहारों को निर्भरता से जुड़े जैव-मनोवैज्ञानिक विकारों से जोड़ते हैं, कैसीनो प्रबंधक इस सिद्धांत का समर्थन करते हैं कि धूम्रपान करने वालों को बाहर रखने से जुआरियों का एक बड़ा वर्ग बाहर हो जाता है। अटलांटिक सिटी के एक पार्षद, जॉन शुल्त्स ने कहा: “गेमिंग में धूम्रपान, शराब पीना और जुआ खेलना शामिल है। ये सब एक साथ चलते हैं। ये सब पाप है।” लास वेगास से लेकर अटलांटिक सिटी तक, कैसीनो अधिकारियों का तर्क है कि धूम्रपान प्रतिबंधों के कारण मुनाफे में 10 प्रतिशत की गिरावट आती है।

जुए से जुड़ी सामान्य जानकारी, जिसमें खेल खेलने का तरीका भी शामिल है।

स्कार्न, जॉन। स्कार्न की जुए पर संपूर्ण मार्गदर्शिका। न्यूयॉर्क: साइमन एंड शूस-
टेर, 1961.
यह किताब अब छपाई में उपलब्ध नहीं है, लेकिन इसे ऑनलाइन इस्तेमाल किया हुआ खरीदा जा सकता है। इसमें जुए के बारे में वह सब कुछ है जो आप एक बुद्धिमान दृष्टिकोण से जानना चाहेंगे। स्कार्ने एक प्रतिष्ठित जुआ विशेषज्ञ थे, जिनका जुए से जुड़े जानकारों और शिक्षाविदों दोनों के बीच बहुत सम्मान था। इसमें दी गई अधिकांश जानकारी पुरानी हो चुकी है, लेकिन फिर भी इससे यह अंदाजा लगता है कि अमेरिका में जुए के कानूनी होने से पहले यह कैसा था। प्रत्येक खेल के पीछे के गणित की गहरी समझ के साथ, स्कार्ने की किताब सरल भाषा में, बिना किसी जटिल प्रतीकों के, गणित को स्पष्ट रूप से समझाती है।

पृष्ठभूमि इतिहास

श्वार्ट्ज, डेविड। रोल द बोन्स: जुए का इतिहास। न्यूयॉर्क: गोथम, 2006। नेवादा विश्वविद्यालय के गेमिंग रिसर्च सेंटर के एक इतिहासकार द्वारा लिखित यह एक शानदार पुस्तक है। श्वार्ट्ज एक कुशल लेखक हैं जिन्हें पश्चिमी यूरोप और संयुक्त राज्य अमेरिका में जुए का गहन ज्ञान है। यह पुस्तक मनोरंजक होने के साथ-साथ विस्तृत भी है, जिसमें कई किस्से और उपयोगी तथ्य शामिल हैं। यह एक बेहद पठनीय पुस्तक है जिसका दायरा प्राचीन इतिहास से लेकर इंटरनेट जुए तक फैला हुआ है।

पुराने खेलों का इतिहास

कॉटन, चार्ल्स। द कम्प्लीट गेमस्टर, या सभी प्रकार से खेलने के निर्देश। सामान्य और सबसे सभ्य खेलों के बारे में। बैरे, एमए: इम्प्रिंट सोसाइटी, 1970।

266 आगे पढ़ने के लिए

यह मनमोहक छोटी सी पुस्तक पहली बार 1674 में प्रकाशित हुई थी। इम्प्रिंट सोसाइटी ने इसे दोबारा उपलब्ध कराकर सराहनीय कार्य किया है। सत्रहवीं शताब्दी में यह खेलों पर सबसे लोकप्रिय पुस्तक थी। इसमें बिलियर्ड्स से लेकर बैसेट तक के अड़तीस विभिन्न खेलों का वर्णन है, साथ ही खिलाड़ियों के हाव-भाव और मनोभावों का भी।

गणित

बर्नौली, जैकब। अनुमान लगाने की कला। अनुवादक: एडिथ डडली सिला। बाल्टीमोर: जॉन्स हॉपकिंस यूनिवर्सिटी प्रेस, 2006।
सन् 1713 में पहली बार प्रकाशित यह पुस्तक प्रायिकता सिद्धांत पर पहली व्यापक पुस्तक थी। एडिथ डडली सिला के कुशल अनुवाद और संपादन के कारण, इस पुस्तक में क्रमचय और संयोजन के प्रारंभिक गणित का सुगम्य विवरण मिलता है। इसमें ह्यूजेन्स की 'संयोग खेलों में गणना पर ग्रंथ' का भी सुगम्य विवरण है, जिस पर स्वयं बर्नौली ने टिप्पणी की है। इसमें पासे की संभावनाओं और औसत मूल्यों का परिचय दिया गया है।
पैकेल, एडवर्ड। खेलों और जुए का गणित। द्वितीय संस्करण। वाशिंगटन।
डीसी: मैथमेटिकल एसोसिएशन ऑफ अमेरिका, 2006। यह प्रायिकता, प्रत्याशा और खेल सिद्धांत का एक अत्यंत सरल परिचय है, जिसमें रूलेट से लेकर पोकर तक, कौशल/भाग्य के विभिन्न स्तरों पर आधारित कई खेलों का संक्षिप्त विश्लेषण शामिल है। यह एक छोटी सी पुस्तक है, जिसे पढ़ने के लिए हाई स्कूल बीजगणित के अलावा किसी पूर्व ज्ञान की आवश्यकता नहीं है। मैं इस पुस्तक की अनुशंसा उन सभी लोगों को करता हूँ जो संयोग के विभिन्न खेलों की संभावनाओं और प्रत्याशाओं को आसानी से समझना चाहते हैं।

व्यसन, xii–xv, 29, 179, 218, 264n4; अमेरिकी क्रांति, 34, 46, 50–52 व्यवहार विश्लेषण और, 155–56, 186, एंकरिंग, 86–87
193–201; बड़ा व्यवसाय और, 36, 39–40; पीड़ा (दंड की इच्छा), 183 ब्रूमेल और, 41–42; बाध्यकारी एपिएनस, पेट्रस, 239–40
जुआरी और, 155, 184, 187, 201, अरस्तू, 18, 101
213; डोपामाइन उत्पादन और, 200; अंकगणित पुस्तक, (एपियनस), 239–40 भावनात्मक उच्चताएँ और, 154, 194–96, 200; आर्स कॉन्जेक्टंडी (बर्नौली), 33, 118–19,
पारिवारिक प्रभाव, 194; लालच और, 156 123, 126–27, 257n4
(लालच भी देखें); बचत का नुकसान, आर्स मैग्ना (कार्डानो), 20
209–10; तंत्रिकाजैविक अनुसंधान, एश्टन, जॉन, 34
193–94, 199–201; पैथोलॉजिकल गामा- एस्ट्रैगल्स, 5–7, 26f, 122–23, 236 ब्लर्स और, 185–89, 193–201; समस्या एटेप, 8, 219
जुआरी और, 186–87, 190, 193; सेवानिवृत्त अटलांटिक सिटी, 53–54, 98–100, 164–65, 199
और, 209–12; स्व-चिकित्सा के रूप में, ऑगस्टस, 9
194–96; सनसनीखेज खोज और, 194–95; ऑस्ट्रिया, 43
आत्महत्या और, 194; उदर तेगमेंटल क्षेत्र औसत, 21–22; का नियम, 23; का कमजोर नियम
(वीटीए) और, 199–200; पश्चिमी संस्कृति बड़ी संख्या में और, 118–30
और, 186
एग्गीज़, 155–59, 224 बैकरेट, 131, 219 अल्कोहल, 193, 197, 199–201 बैकगैमोन, 27, 132; बॉक्स एंड, 58–59,
एलेक्जेंड्रोवना, पोलिना, 184, 188 224; कप्तान और, 58–59; धोखाधड़ी और, अल्फोंसो प्रथम, लियोन और कैस्टिले के राजा, 9–12 59, 131; चौएट और, 58–59, 224; क्रू
बीजगणित, 20–23, 123–25, 227, 239 और, 58–59, 225; का विवरण, 219;
ऐलाइस विरोधाभास, 178–79 ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य, 7–11; भागीदार राजदूत, द (होल्बीन), 239 विभाजन और, 59 अमेरिका: कैलिफोर्निया बनाम कैबाज़ोन बैंकनोटों का बैंड, 39

मिशन इंडियंस और, 53; गृहयुद्ध के दौरान बने बैंक: बंद होना, 64-65; क्रेडिट डिफॉल्ट
और, 48, 53; पासा और, 7; आकर्षण अदला-बदली और, 57, 64, 66–71; सरकार
लॉटरी सहित, 50, 131, 193, 214–15; बेलआउट और, 62, 64, 66, 214; लीसन
जुए में वृद्धि, 46-53; मिसिसिपी और, 132; का राष्ट्रीयकरण, 64; निंजा नदी नौकाएँ और, 1, 46–47; न्यू ऑरलियन्स ऋण और, 62–63, 225; उप-अभाज्य संकट और, 1, 46–48; रोग संबंधी जुआ और, 60, 64–67, 70; के तंग नेटवर्क,
और, 193–94; जनसंख्या का प्रतिशत 62–63
कैसिनो का दौरा, 193–94; निषेध बेसबॉल कार्ड, xii, 158–59
और, 46; 2008 का शेयर बाजार संकट बैसेट, 219, 266
और, 59–71 बेयर स्टर्न्स, 64, 214 अमेरिकन इंटरनेशनल ग्रुप (एआईजी), 64, व्यवहार: अर्जित, 196; लत और,
67-68 155-56, 186, 193-201 (यह भी देखें-
अमेरिकन साइकियाट्रिक एसोसिएशन, 187 tion); धोखा देना, 28, 34, 52, 58–59,

268 सूचकांक

व्यवहार (जारी) 143–45; कौशल और, 131–32, 138, 143–46,
131–32, 143, 160–61; संज्ञानात्मक व्यवहार- 150–51, 154; कोमल हाथ और, 226; स्टैंड
मौखिक सिद्धांत और, 197–98; कंडीशनिंग और, 144–45; रणनीति के लिए, 144–45; और, 191; निष्पक्षता और, 7; प्रसिद्धि और, 170; थॉर्प और, 143–45
लालच और, xvii, 54, 59, 61–63, 62, 71, हड्डियाँ, 4–5, 12, 212
135, 156, 162–63, 169–70, 180, 202–4; बुकी, xiii, xv, 141–42, 159–60
समूह बुद्धिमत्ता और, 141–42; अपराधबोध बॉक्स, 58–59, 224
और, 182–84; हाउस मनी प्रभाव और, बॉक्सकार, 30, 215
157–67, 172, 176–78; हाइपरमाइलिंग और, ब्रैग, 48, 220
87–88; कब छोड़ना है यह जानना, 168–81; ब्राज़ील स्लिंगो, 199, 204, 220 जुआरी बनने की प्रक्रिया और, 182–201; टूटना, 140, 224
तंत्रिकाजैविक अनुसंधान, 193–94, ब्रेक-ईवन प्रभाव, 166
199–201; व्यक्तित्व सिद्धांत और, 189– पुल, 157–58
90 (मनोविज्ञान भी देखें); छद्म नाम ब्रिटेन, 15, 18; बाथ, 33–34; ब्रुमेल और, 45; यादृच्छिक, 126; सुदृढ़ीकरण और, 41–42; कॉफ़ीहाउस और, 37–38,
और, 190–91; दोहराव, 190; जोखिम औसत- 55–56; सरकारी बेलआउट और, 64;
सियोन और, 2 (जोखिम भी देखें); रोल मॉडल हाउस ऑफ कॉमन्स और, 54; लंदन,
और, 196; आत्म-संरक्षण और, 4; चूसने वाले 17, 28, 37–41, 51, 54–60, 68, 169, 194;
और, 134, 205, 214; अंधविश्वास और, नया जुआ अधिनियम और, 42–43; परिवहन-
xvi, 5, 195–98 tation और, 43–44; गैरकानूनी खेल अधिनियम
बेल कर्व, 111–15, 128–29, 235, 242–43 और, 43 बेन गेर्सन, लेवी, 14 ब्रिटिश संग्रहालय, 51, 236 बेनर, केटी, 68 ब्रिटिश राष्ट्रीय लॉटरी, 194 बर्गलर, एडमंड, 183, 185–86, 200, 260n2 ब्रूगेल, पीटर (द एल्डर), 26f बर्नहार्ट, सारा, 45 ब्रुमेल, जॉर्ज “ब्यू,” 41–42 बर्नौली, डैनियल, 93–94, 96 बर्क, एडमंड, 3, 54 बर्नौली, जैकब, 33, 93; नैतिक निश्चितता बुश, जॉर्ज डब्ल्यू., 62, 70–71
और, 127; बड़ी संख्याओं के कमजोर नियम का पतन, 144, 224

और, 118–29 लंबी खरीदारी, 57
बर्नौली, जेम्स, 109–10
बर्नौली, निकोलस, 33, 109–10 कार्डानो, गिरोलामो, 1, 131, 257nn4,5; बेहतर-से-समान संभावनाएँ, 29-30, 55, 134, बीजगणित और, 20; की पृष्ठभूमि, 20;
215–16, 237–38 संयोग अध्ययन, 20–24; बड़े का नियम
बाइबिल, 6-7, 14, 15 अंक और, 20-24, 118-19; संभाव्य-
बिलियर्ड्स, 76–77, 139, 187 और, 20–24, 29–30 बिंगो, 53, 131, 142, 209, 219–20 कार्ड काउंटिंग, 144, 204, 224 द्विपद आवृत्ति वक्र, xvii, 31, कार्ड, 46, 95, 204, 240, 245–46, 250n13;
243–44; परिभाषित, 229–30; प्रतिद्वंद्वी का अपेक्षा विश्लेषण और, 160– 63;
और, 109, 113; बड़ी संख्याओं का नियम बेसबॉल, xii, 158–59; बड़ा व्यवसाय और, और, 123, 128–29, 227; पास्कल का त्रिभुज 34, 37–40; कॉफ़ीहाउस और, 38; कोर्ट-
और, 31–32, 105; मानक सामान्य वक्र आयु और, 160; के डिजाइन, 48; जुआरी का और, 235, 242 मानस और, 192–93; ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य-
ब्लैकजैक, 168, 210–11; कार्ड काउंटिंग और, टिव ऑन, 8, 11; अप्रवासी और, 48; 144, 204; धोखा देना और, 131, 143–44; लैंगर प्रयोग और, 166–67; मेम-कंप्यूटर विश्लेषण, 145; परिभाषित, 220; और, 160; सैन्य उपकरण के रूप में, 48; पैसा
ड्रा और, 144–45; का लक्ष्य, 143; खेल-प्रबंधन और, 160; शारीरिक
ब्लर का मानस और, 195–96; कठोर हाथ से धोखा और, 160; पेशेवर खिलाड़ी
और, 225; घर का लाभ और, 143–44, और, 25–27; हाथ की दुर्लभता की भावना और, 150–51, 160; लकी लूसे और, 160; एमआईटी 47; कौशल और, 132–34, 143–45; स्ट्रिपर
खिलाड़ी और, 204; डेक में लाभ बदलना और, 131. विशिष्ट खेल भी देखें

सूचकांक 269

कार्डशार्प्स, 34, 60, 192, 226 गणितीय सिद्धांत, 27–36; माप-कैरिबियन स्टड, 131, 220 का मापन, 19–26; के लिए संकेतन, 101;
कैसिबस विओरम इलस्ट्रियम, डी (बोकाशियो), पास्कल का त्रिकोण और, 31-32; संभावना
xvi और, 76 (संभावना भी देखें); मानक
कैसिनो, xv, xvii, 1, 264n4; एलाइस विरोधाभास सामान्य वक्र और, 110–15; समरूपता
और, 178–79; ग्राहकों को लुभाना, और, 103; बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम 48, 50; गुमनामी और, 28; जलसेतु, और, 118–30. ऑड्स भी देखें
53–54; स्नान नगर और, 43–44; धोखाधड़ी पर काबू पाना, 28, 161; बैकगैमोन और, प्रणाली और, 199; व्यवहार विश्लेषण 58–59; ब्लैकजैक और, 143–44; कुटिल और, 161, 163, 167–68, 170, 179, 188–96, पासा और, 34, 77–79, 132; लालच और, 59,
199, 201–5, 209–11; बड़ा व्यवसाय और, 62; केर्वियल और, 60–61; लॉटरी और, 37, 40–45; ब्लैकजैक और, 143–45; 51–53; लकी लूसे और, 160; पैसा
ब्रूमेल और, 41–42; कार्ड गिनती और, 58; नए तरीके, 132; पार्टनर विभाजन और, 144, 204; कैसियन रूहल, 211; क्लार- और, 59; कौशल और, 131–32; शेयर बाजार ब्रिज होटल और कैसीनो, 99; स्थिति- और, 60-61; स्ट्रिपर डेक और, 131;
इंग और, 191–93; क्रुपियर और, 28, 39, उप-अमीर संकट और, 60, 64–67, 70
47, 75, 95, 131, 164–66, 184, 193, 195, चेबीशेव असमानता, 121–23, 227–28 202–4, 225; डिज़ाइन किए गए पर्यावरण चेकर, 8, 27
का, 48, 50, 167, 191–92, 197, 209, 211; शतरंज, 10, 27, 198, 250n12, 262n33 डन्नर्स और, 28, 225; प्रारंभिक जुआ बच्चों के खेल (ब्रूघेल), 26f
कमरे और, 27–28, 35–36; अपेक्षा चीन, 13, 50, 64–65, 240, 239
और, 115–17; फिजूलखर्ची, 48, 50; पसंद का सिद्धांत, 170
फ्लैशर्स और, 28, 225; फॉक्सवुड्स, 209, चौएट, 58–59, 224
211; मुफ्त भोजन, 48, 50; खेल की अवधि चक-ए-लक, 48, 220–21
और, 191-92; गोल्डन नगेट, 98-100; चू शि-की, 239
ईमानदारी और, 94–95; घर का किनारा और, क्लिबर्न, वैन, 163

94–95, 138, 150–52; घर के पैसे का मुर्गा लड़ाई पर प्रभाव, 17, 34, 158, 250n13
और, 163–67; भारतीय आरक्षण और, कॉफ़ीहाउस, 37–38, 55–56
53; लास वेगास और, 57, 98–99, 144, 204; संज्ञानात्मक व्यवहार सिद्धांत, 197–98
मोंटे कार्लो और, 45, 75, 95–98, 108–9, सिक्के, 117, 212; संचयी परिणाम और, 117, 195–96, 211; नाइस और, 195–97, 211; 88–90, 93–94; तर्कहीन अंतर्ज्ञान और,
ऑनलाइन, 201; अमेरिकियों का प्रतिशत 92–93; बड़ी संख्याओं का नियम और, 22– 23,
विज़िटिंग, 193–94; संभाव्यता पूर्वानुमान 87, 119–20, 126, 128–29; दीर्घकालीन और,
और, 92–100; पेशेवर खिलाड़ी और, 206–7; के लिए संकेतन, 101–3, 105; विक्षोभ-23–24; लाभ, 53, 193; निषेध और, 90; सेंट पीटर्सबर्ग विरोधाभास
और, 40–45; छद्मनाम और, 45; प्रकाशन- और, 93–94, 96–97, 256n13; मानक कभी-कभार बड़े विजेताओं से प्राप्त होने वाली विशिष्टता और, सामान्य वक्र और, 111; समरूपता और,
199, 204–5; सुदृढ़ीकरण और, 190–91; 103; प्रवृत्ति और, 23
हानियों की पुनर्प्राप्ति और, 202–4; शर्म, सामूहिक अचेतन, 182
44–45; कौशल और, 143–45, 149, 152–53; कोलंबिया विश्वविद्यालय, 51, 76, 141 धूम्रपान प्रतिबंध और, 264n4; शेयर बाजार संयोजन, xvii, 15, 215, 229, 257n5;
जैसे, 59, 66; परिवहन, 43–45; संयोजन और, 13, 33; परिभाषित,
विश्व का सबसे बड़ा, 53 230–32; प्रारंभिक कार्य, 12–15; समतुल्य-केंद्रीय सीमा प्रमेय, 109–10, 128–29 के लिए, 14, 230–32; गैलीलियो और, मौका, 15, 96, 98; कार्डानो और, 20–24; 24–25; गैल्टन बोर्ड और, 88–92; केंद्रीय सीमा प्रमेय और, 109-10, ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य, 12-14; का नियम 128–29; संचयी परिणाम और, बड़ी संख्याएँ और, 21–22, 124 (यह भी देखें) 88–94, 101–2, 126; गैल्टन बोर्ड और, बड़ी संख्याओं का नियम); पास्कल का त्रिभुज
88–92; हॉट हैंड फैलेसी और, 205–8; और, 31–32, 105; पोकर हैंड्स और,

लैंगर प्रयोग और , 166–67; 80–82; कौशल और, 136, 138, 149, 152

270 सूचकांक

सामाजिक और आर्थिक समिति और, 23, 118, 124–30; लॉट्स और, xv,
रोग संबंधी जुए का प्रभाव, 193 6–8, 212; सामग्री, 12; आधुनिक, 8; कंडीशनिंग, 191–93 का रहस्य, 20; नीरो और, 9; संकेतन
विपक्ष, 99–100, 179–81 पक्ष में, 101–3; पक्ष में विषम संख्या, 144–45; पास्कल का त्रि-
कॉटन, चार्ल्स, 36 कोण और, 31-32, 105; पूर्ण निश्चितता
नकली मुद्रा, 99–100 और, 77–79; संभावना और, 8, 75–79,
क्रैप आउट, 224 95; पेशेवर खिलाड़ी और, 20, 23–25,
क्रैप्स, 46–47, 54, 204, 257n2; विवरण 29–30, 34; मनोविज्ञान और, 77; शूटर का, 220; अपेक्षा और, 101, 105; निष्पक्ष- और, 146–47, 149, 154, 206, 220, 226;
नेस और, 148–49; खतरा और, 145–46; कौशल और, 131–32, 146, 151–54; सांप ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य और, 9, 17; गर्म आँखें और, 23, 30, 79; का प्रसार, 7– 8; सिम्प-
हाथ और, 205–6; हाउस एज और, मेट्री और, 103. विशिष्ट खेल भी देखें
150–51; संभावनाएँ, 146–49; पॉलिसी शॉप्स डॉक्ट्रिन ऑफ़ चांसेज़, द (डी मोइवर), 109
और, 143; निशानेबाज और, 146; कौशल और, डॉग रेसिंग, 198, 209
131, 143–49 दोस्तोयेव्स्की, फ्योदोर, 33, 43–44, व्यवहार-क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप, 57, 64, 66–71, 224 मौखिक विश्लेषण और, 163–64, 170, 183,
दल, 58–59, 225 186–89, 197, 202–4; वित्त, संचयी परिणाम, 95, 126; सिक्के और, 188–89; फ्रैंक और, 188; जुआ,
88–90, 93–94; आवृत्ति वितरण 188–89
और, 104–15; गैल्टन बोर्ड और, 88–92, डबल-या-कुछ नहीं वाले उद्यम, 94 215–16; संकेतन, 101–2; रूलेट ड्रॉ, 225
और, 97–98; मानक सामान्य वक्र में गिरावट, 225
और, 110–15; सेंट पीटर्सबर्ग पैराडॉक्स डू कैम्प, मैक्सिम, 83
और, 93-94, 96-97, 256 एन 13 डनर्स, 28, 225

कटलर, जेरी, 157–58
प्रारंभिक जीत परिकल्पना, 192
डंडालोस, निक “द ग्रीक,” 182, 204 आर्थिक मुद्दे: बैंक बंद होना और, डील ऑर नो डील (टीवी शो), xvi; व्यवहार संबंधी 64–65; कैसीनो हाउस एज और, 94–95, विश्लेषण और, 168–76; हाउस मनी 138, 150–52; कमोडिटीज की कीमतें और, प्रभाव और, 172, 176; स्मृति और, 171; 62–63; क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, 57, 64,
संभावनाएँ, 171–76; नियम, 171–72; सुरक्षा 66–71, 224; अवसाद पूर्वानुमान और,
ढालें और, 176 65; कमाई की क्षमता और, 62; मुक्त बाजार
डीलर का अप कार्ड, 225 पूंजीवाद और, 141; सरकारी जमानत-
डी कारकावी, पियरे, 29 आउट और, 62, 64, 66; महामंदी
डी मोइवर, अब्राहम, 109, 128–29 और, 65, 70, 157; मुद्रास्फीति और, 62–63; डी मोंटमॉर्ट, पियरे रेमंड, 30 न्यूनतम वेतन और, 62; शेयर बाज़ार
पासा, 46, 58, 262n33; एस्ट्रैगल्स और, 5–7, 2008 का संकट और, 59–71 122–23, 236; ऑगस्टस और, 9; पुस्तकें ईगो, 185
ऑन, 9–10; बॉक्सकार और, 30, 215; कैलिगुला एलियट, जॉर्ज, 46, 168–69
और, 9; कैसीनो और, 38–39 (ई-मेल घोटाले भी देखें, 179–81)
कैसिनो); कॉफ़ीहाउस और, 38; संयोजन- समीकरण: सिक्का दौड़, 97; संयोजन-राष्ट्र और, 24–25; कुटिल, 34, 77–79, शन, 14, 230–32; क्रैप्स ऑड्स, 146–48; 132; घन, 12; अपेक्षा और, 103, अपेक्षा, 232; घुड़दौड़ की संभावनाएँ,
108; निष्पक्ष, 5–7, 12, 25, 30, 73, 77–78, 234; 139–40; बड़ी संख्याओं का नियम, 119–23,
गैलीलियो और, 24–25; जुआरी का मानस 128, 227–28; लॉटरी की संभावनाएँ, 136; माध्य,
और, 197–98; ईश्वर और, 75; ऐतिहासिक 233; पास्कल का त्रिकोण, 32; पोकर ऑड्स, परिप्रेक्ष्य, 5–12, 15, 17; हॉट हैंड्स 133–34; रूलेट रन, 105–6; स्लॉट और, 205–6; आदर्श मॉडल, 77–78; ऑड्स, 150; मानक विचलन, 122–23,
भाग्य का भ्रम और, 20, 215–16; प्रारंभिक 234; मानक सामान्य वक्र, 110–11, स्थिति और, 91; बड़ी संख्याओं का नियम 235; प्रायिकताओं का योग, 107

सूचकांक 271

यूकरे, 48, 220–21 गैलीलियो, 1, 24–25 सम और विषम, 8, 220 गैल्टन बोर्ड, 88– 92, 215–16 अपेक्षा, xvii, 4, 11–12, 65; औसत के रूप में जुआरी, द (दोस्तोयेव्स्की), 33; व्यवहारिक
आयु, 116–17; व्यवहार विश्लेषण और, विश्लेषण और, 163–64, 183–84, 187–89, 170–79, 201–8, 215–16; बेटिंग अगेंस्ट, 193, 197, 202–5; हॉट हैंड्स एंड, 202–6;
101–17; क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, 57, 64, नुकसान की वसूली और, 202–4 66–71; परिभाषित, 232; लालच और, xvii, जुआरी अनाम, 193–94
54, 59, 61–63, 71, 135, 156, 162–63, जुआरी की भ्रांति, 23–24, 199; ब्रेक-ईवन
169–70, 180, 202–4; लॉटरी और, प्रभाव और, 166; भाग्य की कल्पना और, 136–38; अधिकतमकरण, 136, 144; 166–67; गर्म हाथ और, 205–8; का नियम सकारात्मक, 11–12; संभाव्यता भविष्यवाणियाँ बड़ी संख्याएँ और, 118–30, 214–15;
और, 77–80, 85–87, 92–97; प्रोफेस- संभाव्यता संकेतन और, 101–3
पेशेवर खिलाड़ी और, 21–25; रूलेट जुआ, xi; लत और, 155–56,
और, 95–96; कौशल और, 136–41, 144–45, 186, 193–201 (लत भी देखें);
149–52; मानक सामान्य वक्र और, एलाइस विरोधाभास और, 178–79; का विश्लेषण 111–15; शेयर बाजार और, 59–71; कमजोर प्रतिद्वंद्वी और, 160–63; गुमनामी और,
बड़ी संख्याओं का नियम और, 118–30. देखें 28; बैंकनोट और, 39; सट्टेबाज और, इसके अलावा विशिष्ट खेल xiii, xv, 141–42, 159–60; व्यवसाय के रूप में लेनदेन, 39; कैलिफोर्निया बनाम कैबाज़ोन
निष्पक्षता: सिक्के और, 8, 87, 92–97; क्रैप्स बैंड ऑफ मिशन इंडियंस और, 53; कैसीनो
और, 148–49; पासा और, 5–7, 12, 25, 30, और, 199, 201–5, 209–11 (कैसी भी देखें- 73, 77–78, 234; लॉटरी और, 51–53; संख्याएँ); क्रिसमस और, 17; कॉफ़ीहाउस ऑड्स और, 24, 136–38; रूलेट और, 73, और, 37–38, 55–56; संयोजन और,
97, 108–9, 135 12–15, 21, 24–25, 91, 124, 136, 138, 149,

फारो, 48, 131, 219, 221 152, 215, 229–32, 257n5; बाध्यकारी,
पसंदीदा लॉन्ग-शॉट पूर्वाग्रह, 141–42 155, 184, 187, 201, 213; स्थिति- फर्माट, पियरे, 1, 30, 123–24, 216, 238 इंग और, 191–93; कंस और, 99–100, फिबोनाची संख्याएँ, 239 179–81; कोर्ट लाइफ और, 15, 17, 27, 37–38; फ्लैशर्स, 28, 225 क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, 57, 64, 66–71;
फ्लाई लू, 47, 221, 240 क्रुपियर और, 28, 39, 47, 75, 95, 131,
फ्रांस, 5, 15, 39; कैलिस, 42; नेपोलियन 164–66, 184, 193, 195, 202–3; का खंडन
युद्ध और, 39; नीस, 45, 195–97, 211; नुकसान और, 198; अस्वीकृत प्रेम और, 190; जैसे
पेरिस, 27–28, 37, 43, 54, 77, 83, 95; दंड की इच्छा के पक्ष में, 183–85; दोहरा-
जुए पर प्रतिबंध और, 40; परिवहन-या-कुछ नहीं वाले उद्यम और, 94; जल्दी जीत स्टेशन और, 43-44 परिकल्पना और, 192; आठ मानक
फ्रैंक, जोसेफ, 188, 261n15 खेलों में से, 131; भावनात्मक चरम सीमा, 154, फ्रैंकलिन, बेंजामिन, 52 194–96, 200, 203–4; पलायनवाद के रूप में, 196; आवृत्ति वितरण: द्विपद आवृत्ति- पारिवारिक प्रभाव, 194; पसंदीदा लंबे- आवृत्ति वक्र और, xvii, 31–32, 105, शॉट पूर्वाग्रह और, 141–42; फ्रांसीसी जुनून
109, 113, 123, 128–29, 227, 229–30, साथ, 37; खेल की लंबाई और, 191–92; 235, 242–44; केंद्रीय सीमा प्रमेय लालच और, xvii, 54, 59, 61–63, 71, 135, और, 109–10, 128–29; का वक्र, 110–12; 156, 162–63, 169–70, 180, 202–4; समूह
अपेक्षा और, 109, 113; बड़ी बुद्धि का नियम और, 141–42; स्वस्थ के रूप में संख्याएँ और, 123, 128–29, 227 (गतिविधि भी देखें, 38; हियालिया भ्रम और, xii,
बड़ी संख्याओं का नियम); सामान्य वितरण- 23–24; उच्च दांव और, 40; ऐतिहासिक tions और, 110; पास्कल का त्रिकोण और, परिप्रेक्ष्य, 3–18; हॉट हैंड फैलेसी 31–32, 105; परफेक्ट, 108–9; रूलेट और, 205–8; हाउस एज और, 94–95,
और, 104–8; मानक सामान्य वक्र 138, 150–52; हाउस मनी प्रभाव और,
और, 110–15, 235, 242 163–67, 172; नियंत्रण का भ्रम और, 61,

फ्रायड , सिगमंड , 182–83, 185 153–54, 163–67; आप्रवासी और , 48;

272 सूचकांक

जुआ (जारी) लालच, xvii, 54, 135; व्यवहार विश्लेषण
भारतीय आरक्षण और, 53; बीमा- और, 156, 162–63, 169–70, 180, 202–4; ance और, 55–56; इंटरनेट और, xvi, डील या नो डील और, 168–76; ई-मेल 262n39; बड़ी संख्याओं का नियम और, घोटाले और, 179–81; निंजा ऋण और, 119–20 (बड़ी संख्याओं का नियम भी देखें); 62–63; हानियों की पुनर्प्राप्ति और, 202–4;
41–43, 47, 56, 159–60, शेयर बाजार से नुकसान और 59, 61–63, 71; उंगर 186–87, 209–10; भाग्य और, xii–xiv (देखें और, 162–63)
साथ ही भाग्य); मार्टिंगेल प्रणाली और, 116; समूह बुद्धिमत्ता, 141–42 आत्मपीड़ा और, 183–86; मिसिसिपी अपराधबोध, 182–84
नदी नौकाएँ और, 1, 46–47; न्यूरोबायो-
तार्किक अनुसंधान, 193–94, 199–201; हैमिल्टन, अलेक्जेंडर, 54–55 नया गेमिंग अधिनियम और, 42–43; नई बाधा निर्धारण, 24, 138–39, 213–14, ऑरलियन्स और, 1, 46–48; ऑनलाइन, xvi, 225–26
262n39; अध्यादेशों के विरुद्ध, 15, 40–45; कठोर हाथ, 225
pari- mutuel, 138–39, 225; पैथोलॉजिकल Haydn, Franz Joseph, 39
जुआरी और, xvi, 185–89, 193–201; खतरा, 17, 19, 27, 46, 48, 145–46, 221 खेल के टुकड़े, 5; पुलिस और, 36; हेज फंड: क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, पॉट का आकार और, 192–93; समस्याग्रस्त जुआरी 57, 64, 66–68, 66–71; शेयर बाजार और,
और, 186–87, 190, 193; निषेध 11, 55–57, 61, 65–71, 224–25
का, 40–45; का मनोविज्ञान, xiv (हेनरी अष्टम, इंग्लैंड के राजा, 15, 17, 43 भी देखें)
मनोविज्ञान); सेवानिवृत्त और, 209–12; जोखिम इयालिया भ्रम, xii, 23–24 और, 2, 4–5 (जोखिम भी देखें); बर्बादी उच्च/निम्न, 48, 221
से, 41–43, 47, 56; सैलून और, 48; जैसे घुड़दौड़, xii–xiii, 27, 131, 159–60; स्व-चिकित्सा, 194–96; शॉर्ट सेलिंग बुकीज़ और, 142; ब्रेकेज और, 140; और, 56, 60, 62, 66; सनसनीखेज धोखाधड़ी और, 132; पसंदीदा लंबी दूरी का शॉट और, 194–95; शार्प्स और, 34, 60, 192, बायस और, 141–42; फॉक्सवुड्स और, 209;

226; शेयर बाजार और, 54–71; बेवकूफों का समूह बुद्धि और, 141; बाधा-
और, 134, 205, 214; चिढ़ाता है और, 158, 202; पिंग और, 138–39; अवैध, 142; का कानून
परिवहन और, 43–44; बड़ी संख्या में और, 140–41; संकेतन
हारने की सचेत इच्छा और, 183; गैरकानूनी, 101; संभावना, 138–42; पारि- म्यूचुअल,
खेल अधिनियम और, 43; अमेरिका में उदय, 46–53; 138–39; नीतिगत दुकानें और, 143; ट्रैक
महिलाएं और, 34, 40, 48, 195, 197; विश्व लेना और, 138–40; जोरदार कटौती 2008 की आर्थिक आपदा और, 58–71. और, 138, 226
विशिष्ट गतिविधि हॉट हैंड फैलेसी भी देखें, 205–8, 225
जुआघर, 189; प्रारंभिक जुआघर लाभ, 138, 150–52
कमरे और, 27–28, 35–36; खर्चीला, घर के पैसे का प्रभाव: व्यवहार विश्लेषण 48, 50; भोजन संबंधी सुविधाएं, 48, 50; घटिया, 50. और, 163–67, 172, 176–78; सौदा या नहीं
कैसिनो डील और 172, 176 भी देखें
गेम शो, 168–76 ह्यूजेन्स, क्रिश्चियन, 30, 124–26 जिन रमी, 160–63, 221, 225
गो, 76, 79–81 बर्फ (सुरक्षा राशि), 142, 225 ईश्वर, xvi, 19, 216; न्याय का कवच आई-चिंग (परिवर्तन की पुस्तक), 13
और, 6–7; बड़ी संख्याओं का नियम और, वही, 182
129–30; संभाव्यता और, 75; उरिम और नियंत्रण का भ्रम, 61, 153–54, 163–67 Thummim and, 7 immies, 157, 221
गोमबौल्ड, एंटोनी (नाइट ऑफ मेरे), भारतीय आरक्षण, 53
28–29, 215 अंतर्राष्ट्रीय स्लॉट टूर्नामेंट, 210
ग्रैंड हैज़र्ड, 48, 221 इंटरनेट, xvi, 262n39 ग्रैंड नेशनल लॉटरी, 52 इवानोविच, एलेक्सिस, 163–64, 183–84, 188,
महामंदी, 65, 70, 157 193, 203–6

सूचकांक 273

जेफरसन, थॉमस, 52 "लेनिन" (शिक्षक), 76-82 जेलीबीन प्रयोग, 141 लिबर डी लूडो एली (कार्डानो), 21, 29, 131,
यहूदी, 14, 19 257nn4,5 जॉनसन, बेन, 17 लॉयड्स ऑफ लंदन, 55–56 जॉनसन, साइमन, 65 लंदन, शालंदा, 169–70 जोन्स, अल्फ्रेड विंसलो, 56–57 लंबी दौड़, 22, 25, 214; सिक्के और, 206–7;
जेपी मॉर्गन, 64 अपेक्षा और, 116–17; जुआरी का
भ्रांति और, 23-24 (जुआरी का भी देखें)
कानहेमन, डैनियल, 85–87, 178, 206 भ्रांति); जुआरी का मानस और, 183, 192, केनो, 131, 222 199; हॉट हैंड फैलेसी और, 205–8; प्रोब-
कर्विएल, जेरोम, 60-61, 63, 65 क्षमता और, 95; कौशल और, 135, 141, 143, नाइट, हेज़ल, 141 149, 151–52; बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम
कोरियाई युद्ध, 48 और, 118–20, 123, 130
हां, 222
लैंगर, एलेन, 166–67 लॉट, xv, 6–8, 212 लाप्लास, पियरे-साइमन, 129 लॉटरी, xiv–xv; लत, 199; लास वेगास, 57, 98–99, 144, 204 अमेरिकी आकर्षण, 50, 131, 193,
औसत का नियम, 23 214–15; ब्रिटिश राष्ट्रीय लॉटरी और,
बड़ी संख्याओं का नियम, xv, 33, 87, 216, 243, 194; धोखाधड़ी और, 52; से वित्तपोषण,
251n3, 256n12; वास्तविक बनाम परिकलित 51, 138; प्रथम दर्ज, 51; कपटपूर्ण, औसत और, 123–24; बेल वक्र और, 51–53; निरर्थकता, xiv, xvi; जुआ और,
128–29; बर्नौली और, 118–29; बिनो- 250n13; हान राजवंश और, 50; ऐतिहासिक मिअल आवृत्ति वक्र और, 123, 128–29, परिप्रेक्ष्य पर, 6, 50–51, 53, 57, 253n4;
227, 229–30; अंधा विकल्प और, 126–27; ईमानदार व्यवसाय के रूप में, 52; बीमा और,
कार्डानो और, 20-24; केंद्रीय सीमा सिद्धांत- 57; बड़ी संख्याओं का नियम और, 214-15;
रेम और, 128–29; चेबीशेव असमानता लॉट अवधारणा और, 6; भाग्य और, 134–38,

और, 121–23, 227–28; सिक्का उछालना और, 197–98; नगरपालिका परियोजनाएँ और, 51–52;
22–23, 87, 119–20, 126, 128–29; संख्याओं का खेल और, 142–43; संभावनाएँ सियोन ओवर, 119–20; डी मोइवर और, 128– जीत, 136–38, 149; जनसंख्या आकार 29; नियतिवाद और, 129–30; पासा और, और, 137–38; बर्तन का आकार और, 51, 131, 23, 118, 124–30; अणुओं का प्रसार 192–93; निजी, 51; निषेध और, 53;
और, 212–13; फर्माट और, 123; जुआरी का मनोविज्ञान, 159, 166, 194, 197–99; भ्रांति और, 23–24, 118–30, 214–15; लॉटरी और, 50–51; से राजस्व, 51; ईश्वर और, 129–30; समूह बुद्धि साझाकरण पुरस्कार और, 137; कौशल और, 134– और, 141–42; घुड़दौड़ और, 140–41; 38, 166; राज्य, 51, 53, 136–38, 192–93; हॉट हैंड फैलेसी और, 205-8; ह्यूजेन्स टैक्स और, 137; उद्योग के लिए खतरे के रूप में, 52;
और, 124–26; इसके निहितार्थ, 125–28; वेनिस और, 51; वीडियो, 254n13 स्वतंत्र परीक्षण और, 125–28; लंबा– लूसे, टोनी “लकी,” 160
रन औसत और, 21–23; लॉटरी भाग्य, xi; प्रतिद्वंद्वी का विश्लेषण और,
और, 214–15; नैतिक निश्चितता और, 127; 160–63; प्राचीन विश्वास, xv–xvi; प्राकृतिक दुनिया और, 212–14; पास्कल और, व्यवहार विश्लेषण और, 157–70, 176,
123; पॉइसन और, 119; यादृच्छिक व्यवहार 184–85, 189–92, 195–98, 202–16; और, 126; रूलेट और, 118–20, 128, “हमारे ऊपर नीचे,” 19; की कल्पना, 158–59, 135; नमूना आकार और, 86; आत्म-सुधार 163–67 (मनोविज्ञान भी देखें); जुआरी का
प्रक्रिया और, 206; कौशल और, 135, 142; भ्रांति और, 23–24 (जुआरी की भ्रांति भी देखें-)
स्लॉट और, 212; मानक विचलन और, लेसी); हियालिया भ्रम और, xii, 23–24;
120–25, 129; शेयर बाजार और, 65, 73, हॉट हैंड्स और, 202–8; “में,” 19; यहूदी 213–14; मजबूत, 237; प्रवृत्ति और, 23; की अवधारणा, 19–20; सामग्री के रूप में, 19; माप-
कमजोर, 118–30, 227–28, 237 का आकलन, 19–36; शगुन और, 198;
लेहमन ब्रदर्स, 64, 66–67, 214 “में से,” 19; की कमियाँ, xv; प्लेसीबो

274 सूचकांक

भाग्य (जारी) नया जुआ अधिनियम, 42–43
प्रभाव और, xvi–xvii; हानि की संभावना न्यूटन, इसहाक, 128
और, 4; गणित पर शक्ति के रूप में, 205; न्यूयॉर्क स्टॉक एक्सचेंज (एनवाईएसई), 55,
कारण और, 10–11; धर्म और, xvi, 19; 68, 71
सात और, 19–20; अंधविश्वास और, xvi, निंजा ऋण, 62–63, 225
1, 195–98 संख्याएँ (खेल), 142–43, 222

मैकी, हीदर, 172–74 विषम संख्याएँ, xiii–xiv, xvii; एलाइस विरोधाभास और, मैंडेल, हॉवी, 169 178–79; बेहतर-से-बराबर, 29–30, 55,
कंचे, xii, 157–59, 226 134, 215–16, 237–38; ब्लैकजैक और,
मार्लो, क्रिस्टोफर, 17, 157 144–45; बुकी और, 141–42; कॉलआउट मार्टिंगेल प्रणाली, 116 और, 236–47; कार्डानो और, 20–24,
गणित, xvii, 73–74; की सुंदरता, 118– 29–30; संयोजन और, 12–15, 21,
19; केंद्रीय सीमा प्रमेय और, 109–10, 24–25, 91, 124, 136, 138, 149, 152, 215,
128–29; संयोजन और, 12–15, 21, 229–32, 257n5; सिक्के और, 88–90; क्रैप्स 24–25, 91, 124, 136, 138, 149, 152, 215, और, 146–49; संचयी परिणाम 229–32, 257n5; निश्चित उत्तर और, और, 88–98, 101–2, 126; सौदा या नहीं 78; विश्व घटनाओं की व्याख्या और, डील और, 171-76; परिभाषित, 225, 233;
1; संभावना और, 12; पूर्ण निश्चितता पासा और, 8, 77-78; पर प्रारंभिक पुस्तक, 14;
और, 77–79; क्रमचय और, 12–13, पसंदीदा लंबी दूरी का पूर्वाग्रह और, 141–42; 15, 230–31, 237; गैलीलियो और 24 का व्यावहारिक अनुप्रयोग; समूह बुद्धिमत्ता
20; प्रायिकता और, 75 (यह भी देखें प्रायिकता- और, 141–42; बाधा डालना और, 24,
नमूनाकरण और, 79–80; स्टॉक पैटर्न 138–39, 213–14, 225–26; घुड़दौड़
और, 56; संयोग का सिद्धांत और, 27–36 और, 138–42; हाउस एज और, 94–95,

“चाय चखने वाली एक महिला का गणित” 138, 150–52; ठीक नीचे, 135–36; (फिशर), 78 लॉटरी और, 136–38, 149; माप-
प्रमुख, 12, 222 का उल्लेख, 19-26; मोंटे कार्लो भ्रांति
म्बोते, जोशुआ, 179–80 और, 23–24; मॉर्निंग-लाइन, 139, 225;
औसत, xvii, 76, 232–33, 237; वास्तविक बनाम संकेतन, 101–3; पोकर और, 80–82, गणना की गई, 123–24; मानक विचलन 133–34, 245–46; यादृच्छिकता और, 5–7
और, 121–22 (मानक विचलन भी देखें); (यादृच्छिकता भी देखें); रूलेट और, बड़ी संख्याओं का कमजोर नियम और, 118–30 95–96, 104–8; सेंट पीटर्सबर्ग विरोधाभास
मेलड, 225 और, 93–94, 96–97; तिरछा, 103, 136,
मेरिल लिंच, 64 179; स्लॉट और, 150–52; छोटे विचलन
मिडलटन, थॉमस, 17 और, 96 मिलजोनेनजाच (लाखों का पीछा करना) (खेल विषम या सम, 8)
शो), 171 ऑफ-ट्रैक बेटिंग (ओटीबी) सिस्टम, 53
मिन, xvi 1- 2- 3–शूट, 8 मोड, 76 “ब्लैकजैक में इष्टतम रणनीति”
मोंटे कार्लो, 45, 75, 95–98, 108–9, 117, (थॉर्प), 144–45
195–96, 211

मोंटे कार्लो भ्रांति, 23–24, 199. पेन वेबर, 56 भी देखें
जुआरी की भ्रांति पैलेस रॉयल, 37, 40
मॉर्निंग-लाइन ऑड्स, 139, 225 पैरी-म्यूचुअल बेटिंग, 138–39, 225 पार्टनर अलग हो गए, 59
नेकेड शॉर्ट सेलिंग, 57 पास्कल, ब्लेज़, 1, 29–31, 123–24, 216, 238, नेपोलियन, 39–40 240 नैश, रिचर्ड, 33 पास्कल का त्रिकोण, 31–32, 105, 240 न्यूरोबायोलॉजिकल अनुसंधान, 193–94, रोग संबंधी जुआरी, xvi; व्यवहार 199–201 का विश्लेषण, 185–89, 193–95, 199–200;

सूचकांक 275

डोपामाइन उत्पादन और, 200; इमो- 15, 96, 98; माध्य और, 76; बहुलक और, 76; राष्ट्रीय उच्च और, 194–96; न्यूरोबायो- सामान्य वितरण और, 110; संकेतन तार्किक अनुसंधान और, 193–94, 199–201; के लिए, 101–3, 105; पास्कल का त्रिभुज और,
स्व-दवा और, 194–96; स्लॉट और, 31–32, 105; पूर्ण निश्चितता और, 77–79; 196–97; वेंट्रल टेगमेंटल एरिया (VTA) पॉइसन और, 119; सेंट पीटर्सबर्ग पैरा-
और, 199–200 डॉक्स और, 93–94, 96–97; नमूनाकरण और,
पावलोव, इवान, 191–93, 198, 203 79–80, 85–86; खेल और, 77; मानक पियर्सन, कार्ल, 75, 96–97, 108 सामान्य वक्र और, 110–15, 235, 242–43; क्रमचय, 12–13, 15, 230–31, 237 शिक्षण, 75–77। विशिष्ट खेल भी देखें व्यक्तित्व सिद्धांत, 189–90 समस्याग्रस्त जुआरी, 186–87, 190, 193 विक्षोभ, 69, 76, 90 निषेध, 40–46, 53 पिकेट, 131, 222 मनोविज्ञान: व्यसन और, 36 (यह भी देखें)
पिचिंग पेनीज़, 158 व्यसन); एलाइस विरोधाभास और, 178–79;
पोंकारे, हेनरी, 24, 132 प्रतिद्वंद्वी का विश्लेषण और, 160-63; पॉइसन, शिमोन-डेनिस, 119 एंकरिंग और, 86-87; स्वकामुकता
पोकर, 50, 159, 167, 198; विपक्षी का विश्लेषण और, 185; भाग्य में विश्वास और, 135 (देखें
नेन्ट और, 160–63; धोखा देना और, 132; साथ ही भाग्य); बर्गलर और, 183, 185– 86,
ड्रा, 132–33, 220; उच्च/निम्न, 48, 221; 200, 260n2; ब्रेक-ईवन प्रभाव और, 166;
हाउस एज और, 150–51; सहज गणना- कैसिनो और, 48, 50, 167, 191–92, 197,
संबंध और, 132–33; लकी लूसे और, 209, 211; बचपन के प्रभाव और,
160; ऑड्स इन, 80–82, 133–34, 245–46; 190; सामूहिक अचेतन और, 182;
जोखिम और, 132–34; कौशल और, 132–34, 138, बाध्यकारी जुआरी और, 155, 184, 146, 150–51; शेयर बाजार के रूप में, 59, 132; 187, 201, 213; कंडीशनिंग और, 191–93;

स्टड, 222; टेक्सास होल्डम, 222; तीन- कोर्टिंग डेंजर एंड, 59; डील ऑर नो डील
कार्ड, 131, 222–23; उंगर और, 160–63; और, 169–76; धोखा और, 160; इनकार वीडियो, 131, 223 नुकसान और, 198; प्यार से वंचित और,
पॉलिसी शॉप्स, 143 190; डाइस एंड, 77; अर्ली विन हाइपोथिसिस
पोस्ट समय, 138–39, 141, 226 और, 192; भावनात्मक उच्चताएँ और, 194–96; प्रायिकता, xvii, 83; बेल वक्र और, पलायनवाद और, 196; लंबी अवधि की अपेक्षा 111–15, 128–29, 235, 242–43; बर्नौली और, 202–8; निष्पक्षता और, 7; कल्पना और,
और, 33; बिलियर्ड्स और, 76–77; द्विपद 17, 28, 166, 216; पसंदीदा लॉन्ग-शॉट पूर्वाग्रह
आवृत्ति वक्र और, xvii, 31–32, 105, और, 141–42; वित्तीय बाजार और,
109, 113, 123, 128–29, 227, 229–30, 235, 1–2, 58–71; फ्रायड और, 182–83, 185;
242–44; कॉलआउट और, 236–47; कार्डानो जुआरी की भ्रांति और, 23–24 (यह भी देखें)
और, 20–24, 29–30; केंद्रीय सीमा सिद्धांत- जुआरी की भ्रांति); खेल की लंबाई और,
रेम और, 109–10, 128–29; संयोजन 191–92; कौशल के खेल और, 166; लालच
और, 12–15, 21, 24–25, 91, 124, 136, 138, और, xvii, 54, 59, 61–63, 71, 135, 156,
149, 152, 215, 229–32, 257n5; संचय- 162–63, 169–70, 180, 202–4; दोष और, सकारात्मक परिणाम और, 88–98, 101–2, 126; 182–84; बाधा और, 138–39; परिभाषित, 233–34; फर्माट और, 30, 123– वंशानुगत संचरण और, 182–201;
24, 216, 238; आवृत्ति वितरण और, अनुमानी निरूपण और, 83–85;
xvii, 21, 85, 96, 104–8, 110, 113, 127, 129, हॉट हैंड फैलेसी और, 205–8; हाउस 229–30, 235; गैल्टन बोर्ड और, 88–92; धन प्रभाव और, 163–67, 172, 176–78; ईश्वर और, 75; समूह बुद्धि और, इड और, 182; नियंत्रण का भ्रम और,
141–42; अनुमानी निरूपण और, 61, 153–54, 163–67; सहज गणना-
84–85; हॉट हैंड फैलेसी और, 205–8; हुय- शन्स और, 92–93, 132–33; लैंगर जेन्स और, 30; बड़ी संख्याओं का नियम और, प्रयोग और, 166–67; बड़े का नियम

xv, 21–24, 33, 65, 73, 86–87, 117–30, 135, [illegible], 86 ([illegible] [illegible] [illegible] [illegible] [illegible])
140–42, 205–6, 212, 214–16, 228, 237, [illegible]); [illegible], 159, 166, 243, 251n3, 256n12; [illegible] [illegible] [illegible], 176–77, 194, 197–99; [illegible]

276 सूचकांक

मनोविज्ञान (जारी) 64, 66–68; सौदा या कोई सौदा नहीं और, 168–76;
जुआरी और, 182–201; आत्मपीड़ा और, परिभाषित, 260n9; जुआरी का मानस और, 183–86; ब्रह्मांड के स्वामी की धारणाएँ 188, 195, 199; लालच और, 59; ऐतिहासिक
और, 59, 62, 65; ओडिपस कॉम्प्लेक्स और, परिप्रेक्ष्य, 2, 4–5, 9, 11; गर्म हाथ 183, 185; माता-पिता की स्वीकृति और, 190; और, 204, 207; घर के पैसे का प्रभाव और,
रोगग्रस्त जुआरी और, 185–89, 163–67, 172, 176–78; तर्कहीन अंतर्ज्ञान-193–95, 199–200; पावलोव और, 191–93, इशियन और, 92–93; लैंगर प्रयोग
198, 203; व्यक्तित्व सिद्धांत और, 189– और, 166–67; बड़ी संख्याओं का नियम और,
90; प्लेसीबो प्रभाव और, xvi–xvii; पोकर 21–22 (बड़ी संख्याओं का नियम भी देखें);
और, 132–33; बर्तन का आकार और, 192–93; ऋण और, 62–63; लालसा, 199; मार-समस्याग्रस्त जुआरी और, 186–87, 190, मूल उपयोगिता और, 94; का न्यूनीकरण, 193; सार्वजनिक जीत और, 199; पुनर्प्राप्ति- 136; पोकर और, 59, 132–34; संभावना
हानि और, 209-10; पुरस्कार और, और, 92-94, 100 (संभावना भी देखें); 189–90; जोखिम और, 4–5, 168–81; नमूना मनोविज्ञान, 4–5, 168–81; सुदृढ़ीकरण-
आकार और, 84–86; स्व-दवा और, मानसिक और, 60; नुकसान की पुनर्प्राप्ति और, 194–96; सनसनीखेज खोज और, 194–95; 202–4; कौशल और, 132, 135–38, 141–42, स्किनर और, 190, 198; सुपरईगो और, 153; शेयर बाजार और, 59–71
155, 182; अंधविश्वास और, xvi, 1, 5, रूज एट नोइर, 222–23
195–98; सिद्धांतों का परीक्षण, 186; टॉयलेट रूलेट, 27, 131, 196, 232, 250n13, 257n2,
प्रशिक्षण और, 185; ट्वेर्स्की-काहनेमैन 263n15; अमेरिकी बनाम यूरोपीय, अध्ययन और, 85–87; अप्रत्याशित लाभ और, xiv, 256n18; केंद्रीय सीमा प्रमेय और,

170, 176; इच्छाधारी सोच और, 60 109–10; विपक्ष और, 99–100; संचयी सार्वजनिक बाधाकारक, 139, 226 परिणाम और, 95–98; अपेक्षा और, पफ्स, 28, 226 111–17; निष्पक्षता, 73, 97, 108–9, 135;
पुल-टैब, 53 फॉक्सवुड्स और, 209; आवृत्ति वितरण-
सट्टेबाज, 28, 167, 226 और, 104–8; जुआरी का मानस
और, 183, 189, 197–99; गर्म हाथ और,
रैफल्स, 50–51, 53 206–8; हाउस एज और, 150–51; हाउस
रेक्स, 41, 157, 214, 226 धन प्रभाव और, 163–66; भ्रम और,
यादृच्छिकता, xv, 50, 213–16, 244; संयोजन- 209–10, 214; बड़ी संख्याओं का नियम और,
राष्ट्र और, 12–15, 21, 24–25, 91, 124, 118–20, 128, 135; भाग्य और, 135; मोड
136, 138, 149, 152, 215, 229–32, 257n5; आवृत्ति और, 96; मोंटे कार्लो भ्रांति
भीड़ की बुद्धिमत्ता और, 141; अपेक्षा- और, 23-24; के लिए संकेतन, 101-3, 105;
शन और, 109; भाग्य और, 19; जुआरी की संभावना और, 95–109; पुनर्प्राप्ति मनोविज्ञान और, 190, 194; समूह बुद्धिमत्ता हानि और, 202–4; जोखिम प्रबंधन और, 141–42; ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य, और, 168, 170; कौशल और, 131–32, 150, 5–7, 12–13, 15; गर्म हाथ और, 205–8; 154; छोटे विचलन और, 96; मानक
हाउस मनी प्रभाव और, 165; भ्रम विचलन और, 111–15; “धोखाधड़ी” और,
का, 205–6; संभावना और, 85–86 (देखें 99–100; समरूपता और, 103; जोरदार
साथ ही संभावना); पेशेवर खिलाड़ी स्पिन और, 132; वाल्टर्स और, 98–99; शून्य और, 19, 22; पुरस्कार और, 190; जोखिम आदमी- जेब और, 96
प्रबंधन और, 171, 176; कौशल और, 136, रॉयल फ्लश, 80–82, 133–34
141–42, 150–53, 156, 205–6; खेल और, उर का शाही खेल, 8
205; शेयर बाजार और, 69, 73; कमजोर कानून रमी, 160–63, 221, 225
बड़ी संख्या में और, 118–30
रीन, डेमन, 66–67 सेंट पीटर्सबर्ग विरोधाभास, 93–94, 96–97,
पुरस्कार, 189–90 256n13 जोखिम, 25, 47, 55–56, 109, 211, 217; अल्फोंसो स्व-दवा, 194–96

X और, 11–12; एलाइस विरोधाभास और, लंबी बिक्री, 226
178–79; बैंक और, 61; जोखिम उठाना, शॉर्ट सेलिंग, 56–57, 60–62, 66–67, 226 और, 59; क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, 57, शार्प्स, 34, 60, 192, 226 सूचकांक 277

शूटर (पासा), 146–47, 149, 154, 206, 220, बेलआउट और, 62, 64, 66, 214; हेज 226 निधियां और, 11, 55–57, 61, 65–71, 224;
शूटर (कंचे), 157–59, 226 मुद्रास्फीति और, 62–63; केर्वियल और, लघु रन, 57, 136 60–61, 63, 65; बड़ी संख्याओं का नियम
तिरछा, 103, 136, 179 और, 213–14; लीसन और, 132; मास्टर-
कौशल, 198; प्रतिद्वंद्वी का विश्लेषण और, ब्रह्मांड की धारणाएँ और, 59, 62,
160–63; ब्लैकजैक और, 131–32, 138, 65; पोकर सादृश्य और, 59; लंबी अवधि के लिए बिक्री
143–46, 150–51, 154; धोखाधड़ी और, और, 226; शॉर्ट सेलिंग और, 56, 60–62, 131–32; साहस और, 160; क्रैप्स और, 66–67, 226; इच्छाधारी सोच और, 60 131, 143–49; जिन रमी और, 160; गर्म उप-अभाज्य संकट, 60, 64–67, 70, 226 हाथ की भ्रांति और, 205–8; रैन-सकर्स का भ्रम, 134, 205, 214
डोमनेस और, 205–6; मार्बल्स और, 159; सुपरईगो, 155, 182
स्मृति एवं, 160; धन प्रबंधन अंधविश्वास, xvi, 1, 5, 195–98
और, 160; पोकर और, 132–34, 138, 146,
150–51; मनोवैज्ञानिक छल और, टैबुला लूसोरिया (खेल की तालिका), 8–9 160; रूलेट और, 131–32, 150, 154; टार्टाग्लिया का त्रिकोण, 240 स्लॉट्स और, 131, 149–53; स्पोर्ट्स और, 131, ताऊ (मिस्र का खेल), 8, 236 139, 205–6; उंगर और, 160–63 चिढ़ाते हैं, 158, 202 स्किनर, बी. एफ., 190, 198 थॉर्प, एडवर्ड, 143–45 स्लॉट, 166, 179; लत और, 196–97; टॉल्स्टॉय, लियो, 44, 186–87
बेटिंग वैल्यू, 149; कंप्यूटरीकृत, 150; टोट, 138–39, 226
अपेक्षा और, 208–12; फॉक्सवुड्स और, टोयोटा प्रियस, 61, 87–88
209; जुआरी का मानस और, 190–92, 196– तीस और चालीस, 44, 223
99; घर का किनारा, 150–51; ट्राई-स्टेट मेगाबक्स का भ्रम, xiv–xv, 136–38

नियंत्रण और, 153–54; बड़ी संख्या का नियम- ट्वेर्स्की, एमोस, 85–87, 178, 205–6
बर्स और, 212; यांत्रिक, 149, 152–53;
संभावना 150–52; भुगतान प्रतिशत और यूबीएस, 65
151; सुदृढ़ीकरण और, 190–91; कौशल उंगर, स्टू, 160–63
और, 131, 149–53; आभासी भुगतान और, गैरकानूनी खेल अधिनियम, 43
210–12; ज़बीब और, 198–99, 204
स्नेक आइज़, 23, 30, 79 वैलोन, रॉबर्ट, 205 स्नफ़, 27–28 वेंट्रल टेगमेंटल एरिया (VTA), 199–200
सॉफ्ट हैंड, 226 विगोरिश, 138, 226 स्पोर्ट्स, 34, 40; व्यवहार विश्लेषण और, वॉन हैटिंगबर्ग, हैंस, 185
160, 198, 205, 209; ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य
ऑन, 4, 17; संभावना और, 77; कौशल और, वाचोविया, 64
131, 139, 205–6; अंधविश्वास और, 198 वाल्टर्स, विलियम, 98–99 मानक विचलन, xvii, 97–98, 235, 244; वाशिंगटन, जॉर्ज, 52
चेबीशेव असमानता और, 121–23, वाशिंगटन म्यूचुअल, 64, 67
227–28; परिभाषित, 234; अपेक्षा और, वेल्शिंग, 28, 226
111–14; ऐतिहासिक परिप्रेक्ष्य, 6–8; व्हिस्ट, 41, 223
बड़ी संख्याओं का नियम और, 120–25, 129; विलॉघी, ह्यूग, 54
रूलेट और, 111–14 अप्रत्याशित लाभ, xiv, 170, 176 मानक सामान्य वक्र, xvii, 110–15, 235, गणित की दुनिया, द (न्यूमैन), 78
242–43 विश्व सीरीज, 203 शेयर बाजार, 54, 117; बैंक विफलताएं और, वर्ली, जॉन, 179–81
64–65; जैसे कैसिनो, 59, 66; धोखाधड़ी और, विन, स्टीव, 98–99
60–61; इक्विटी की जटिलता और, 59;
क्रेडिट-डिफ़ॉल्ट स्वैप और, 57, 64, 66–71; ज़ेनोक्रेट्स, 13
मंदी का पूर्वानुमान और, 65; वायदा
और, 60–62, 66, 132, 214; सरकार ज़बीब, सैमी, 198–99, 204